IM3052
01/2015
REV02

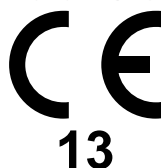
# PF42

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

PORTUGUESE

Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland
www.lincolnelectric.eu

# Declaração de Conformidade

**13**

## Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.

Declara que a máquina de soldar:

**PF42**

está em conformidade com as seguintes directivas:

**2006/95/CEE, 2004/108/CEE**

e foi desenvolvida em conformidade com as seguintes normas:

**EN 60974-5, EN 60974-10:2007**

12.07.2013

Paweł Lipiński
Operations Director
Lincoln Electric Bester Sp. z o.o., ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland

07/11

12/05

**OBRIGADO** Por ter escolhido a QUALIDADE dos produtos Lincoln Electric.
- Verifique se o equipamento e a embalagem estão isentos de danos. Qualquer reclamação relativa a danos materiais no transporte deverá ser comunicada imediatamente ao revendedor.
  - Para futura referência, registe a seguir as informações para identificação do seu equipamento. O Modelo, o Código e o Número de Série podem ser encontrados na chapa de características da máquina.

| Modelo: | |
|---|---|
| ………………………………………………………………… | |
| Código e Número de Série: | |
| ………………………………………………… | ………………………………………………… |
| Data e Local de Compra: | |
| ………………………………………………… | ………………………………………………… |

## ÍNDICE PORTUGUÊS

# Especificações Técnicas

| NOME | ÍNDICE |
|---|---|
| PF42 | K14107-1 |

| ENTRADA | | |
|---|---|---|
| Tensão de Entrada $U_1$ | Amperagem de entrada $I_1$ | Classe CEM |
| 40 VCC | 4 A | A |

| SAÍDA NOMINAL | |
|---|---|
| Ciclo de funcionamento 40°°C (baseado num período de 10 min.) | Corrente de Saída |
| 100% | 385 A |
| 60% | 500 A |

| GAMA DE SAÍDA | |
|---|---|
| Intervalo de corrente de soldadura | Tensão de pico em circuito aberto |
| 5 ÷ 500 A | Pico de 113 VCC ou VCA |

| DIMENSÕES | | | |
|---|---|---|---|
| Peso | Altura | Largura | Comprimento |
| 18 kg | 460 mm | 300 mm | 640 mm |

| INTERVALO DE VELOCIDADE DE ALIMENTAÇÃO DO FIO/DIÂMETRO DO FIO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| GAMA WFS | Rolos de accionamento | Diâmetro do rolo de accionamento | Fios sólidos: | Fios de alumínio: | Fios fluxados: |
| 1 ÷ 22 m/min | 4 | Ø37 | 0,8 ÷ 1,6 mm | 1,0 ÷ 1,6 mm | 0,9 ÷ 1,6 mm |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Classificação de protecção | Pressão máxima do gás | Temperatura de Funcionamento | Temperatura de Armazenamento |
| IP23 | 0,5 MPa (5 bar) | de -10 °C a +40 °C | de -25 °C a +55 °C |

# Compatibilidade Electromagnética (CEM)

01/11

Esta máquina foi concebida em conformidade com todas as directivas e normas relevantes. No entanto, ainda pode gerar interferências electromagnéticas que podem afectar outros sistemas como os de telecomunicações (telefone, rádio e televisão) ou outros sistemas de segurança. Estas interferências podem causar problemas de segurança nos sistemas afectados. Leia e compreenda esta secção para eliminar ou reduzir a quantidade de interferências electromagnéticas geradas por esta máquina.

Esta máquina foi concebida para funcionar numa área industrial. Para operar numa área doméstica, é necessário observar precauções especiais para eliminar possíveis perturbações electromagnéticas. O operador deve instalar e operar este equipamento como descrito neste manual. Se forem detectadas quaisquer perturbações electromagnéticas o operador deve pôr em prática acções correctivas para eliminar estes distúrbios, se necessário com a assistência de Lincoln Electric.

Antes de instalar a máquina, o operador deve verificar se há algum dispositivo na área de trabalho que possa funcionar anomalamente devido às interferências electromagnéticas. Deve ter-se em atenção o que se segue.

- Cabos de entrada e saída, cabos de controlo e de linhas telefónicas que se encontrem na área de trabalho ou próximos da máquina.
- Transmissores e receptores de rádio e/ou televisão. Computadores ou equipamento controlado por estes.
- Equipamento de controlo e segurança de processos industriais. Equipamento de calibragem e medição.
- Dispositivos médicos individuais como pacemakers e aparelhos auditivos.
- Verificar a imunidade electromagnética de equipamento em operação na área de trabalho ou perto desta. O operador deve ter a certeza de que todos os equipamentos na área de trabalho são compatíveis. Tal poderá exigir medidas de protecção suplementares.
- As dimensões a considerar para a área de trabalho dependem das instalações e de outras actividades realizadas.

Observe as directrizes que se seguem para reduzir as emissões electromagnéticas da máquina.

- Ligue a máquina à alimentação eléctrica de acordo com este manual. Se houver interferências, pode ser necessário adoptar precauções suplementares, tais como a filtragem da alimentação eléctrica.
- Os cabos de saída devem ser mantidos o mais curtos possível e posicionados em conjunto. Se for possível, ligar a peça de trabalho à terra para reduzir as emissões electromagnéticas. O operador tem de verificar se a ligação da peça de trabalho à terra não causa problemas nem condições de funcionamento inseguro para pessoas e equipamento.
- A blindagem de cabos na área de trabalho pode reduzir as emissões electromagnéticas. Tal poderá ser necessário para aplicações especiais.

**AVISO**

A classificação CEM deste produto é Classe A segundo a norma de compatibilidade electromagnética EN 60974-10 pelo que o produto está preparado para ser usado unicamente em ambiente industrial.

**AVISO**

Os equipamentos de Classe A não são destinados para uso em localizações residenciais onde a potência eléctrica é fornecida pelo sistema público de fornecimento de baixa tensão. Poderá haver dificuldades para assegurar a compatibilidade electromagnética nesses locais, devido a interferências por condução ou por radiação.

# Segurança

01/11

AVISO

Este equipamento deve ser usado por pessoas qualificadas. Os procedimentos de instalação, operação, manutenção e reparação devem ser realizados somente por pessoas qualificadas. Antes de este equipamento ser utilizado, este manual deve ser lido e compreendido na íntegra. O incumprimento das instruções deste manual pode causar ferimentos graves, morte ou danos no equipamento. Leia e compreenda as explicações que se seguem sobre os símbolos de aviso. A Lincoln Electric não se responsabiliza por danos causados por uma instalação incorrecta, manutenção inadequada ou utilização anormal.

| | |
|---|---|
|  | AVISO: este símbolo indica que é necessário seguir as instruções para evitar ferimentos graves, morte ou danos no equipamento. Proteja-se a si próprio e a outrem da possibilidade de ferimentos graves ou morte. |
|  | LER E COMPREENDER AS INSTRUÇÕES: antes de este equipamento ser utilizado, este manual deve ser lido e compreendido na íntegra. A soldadura por arco pode ser perigosa. O incumprimento das instruções deste manual pode causar ferimentos graves, morte ou danos no equipamento. |
|  | POSSIBILIDADE DE MORTE POR CHOQUE ELÉCTRICO: o equipamento de soldadura gera altas tensões. Não toque no eléctrodo, no grampo de trabalho nem em peças de trabalho ligadas quando o equipamento está ligado. Isole-se do eléctrodo, do grampo de trabalho e das peças de trabalho ligadas. |
|  | EQUIPAMENTO ELÉCTRICO: antes de intervir neste equipamento, desligue a corrente de entrada através do interruptor correspondente na caixa de fusíveis. Ligue este equipamento à terra em conformidade com as normas eléctricas locais. |
|  | EQUIPAMENTO ELÉCTRICO: inspeccione regularmente os cabos de entrada, do eléctrodo e do grampo de trabalho. Se houver algum dano no isolamento, substitua imediatamente o cabo. Não coloque o suporte do eléctrodo directamente na mesa de soldadura nem em qualquer outra superfície em contacto com o grampo de trabalho, para evitar o risco de ignição acidental do arco. |
|  | CAMPOS ELÉCTRICOS E MAGNÉTICOS PODEM SER PERIGOSOS: a passagem de corrente eléctrica por um condutor gera campos electromagnéticos (EMF). Os campos EMF podem interferir com alguns pacemakers, pelo que os soldadores que possuam um devem consultar um médico antes de utilizar este equipamento. |
|  | CONFORMIDADE CE: este equipamento está em conformidade com as directivas da União Europeia. |
|  | RADIAÇÃO ÓPTICA ARTIFICIAL: de acordo com os requisitos da Directiva 2006/25/CE e da Norma EN 12198, o equipamento é da categoria 2. Este facto torna obrigatória a adopção de Equipamentos de Protecção Individual (EPI), dotados de filtro com um grau de protecção até um máximo de 15, como estipulado pela Norma EN169. |
|  | FUMOS E GASES PODEM SER PERIGOSOS: a soldadura pode produzir fumos e gases nocivos para a saúde. Evite respirar estes fumos e gases. Para evitar estes perigos, o operador tem de utilizar ventilação ou exaustão suficientes para manter fumos e gases fora da zona de respiração. |
|  | RAIOS DA SOLDADURA POR ARCO PODEM QUEIMAR: se estiver a soldar ou a observar, use uma máscara com um filtro e protecções adequados para proteger os olhos das faíscas e dos raios da soldadura por arco. Use vestuário adequado em material ignífugo para proteger a sua pele e a dos ajudantes. Proteja outras pessoas próximas com uma protecção não inflamável adequada e alerte-as para não olharem nem se exporem ao arco. |
|  | FAÍSCAS DE SOLDADURA PODEM CAUSAR INCÊNDIO OU EXPLOSÃO: elimine os riscos de incêndio da área de soldadura e tenha um extintor sempre disponível. As faíscas de soldadura e os materiais quentes do processo de soldadura podem passar facilmente por pequenas fissuras e aberturas para áreas adjacentes. Não solde depósitos, tambores, contentores ou outros materiais até serem seguidos todos os procedimentos para assegurar a inexistência de vapores inflamáveis ou tóxicos. Nunca utilize este equipamento na presença de gases ou vapores inflamáveis nem de líquidos combustíveis. |
|  | MATERIAIS SOLDADOS PODEM QUEIMAR: a soldadura gera uma grande quantidade de calor. Superfícies e materiais quentes na área de trabalho podem provocar queimaduras graves. Use luvas e alicates ao manusear ou deslocar materiais na área de trabalho. |
| S | MARCA DE SEGURANÇA: este equipamento é adequado para fornecer energia para operações de soldadura realizadas num ambiente com maior perigo de choque eléctrico. |

| | |
|---|---|
|  | GARRAFA PODE EXPLODIR SE DANIFICADA: use apenas garrafas de gás comprimido com o gás de protecção correcto para o processo usado e reguladores nas devidas condições de funcionamento, concebidos para o gás e pressão de trabalho. Mantenha sempre as garrafas em posição vertical, fixadas firmemente num suporte fixo. Não desloque nem transporte garrafas de gás com a tampa de protecção retirada. Não permita o contacto do eléctrodo, suporte do eléctrodo, grampo de trabalho ou de qualquer outra peça com corrente eléctrica com a garrafa. As garrafas de gás têm de ser colocadas afastadas de áreas onde possam estar sujeitas a danos físicos ou ao processo de soldadura, incluindo faíscas e fontes de calor. |
|  | AS PEÇAS EM MOVIMENTO SÃO PERIGOSAS: esta máquina possui peças mecânicas em movimento que podem causar ferimentos graves. Mantenha as mãos, o corpo e o vestuário afastados destas peças durante o arranque, a operação e as intervenções na máquina. |

O fabricante reserva-se o direito de efectuar alterações e/ou melhorias na concepção sem simultaneamente actualizar o Manual de Instruções.

# Introdução

**PF42** é um alimentador de fio digital que foi concebido para trabalhar com todas as fontes de alimentação Lincoln Electric que usam o protocolo de comunicações ArcLink®.

O alimentador de fio digital permite a soldadura:

- GMAW (MIG/MAG)
- FCAW-GS / FCAW-SS
- SMAW (MMA)
- GTAW (ignição do arco usando lift TIG)

O equipamento recomendado que pode ser adquirido pelo utilizador consta do capítulo "Acessórios".

# Instruções de Instalação e para o Operador

Leia toda esta secção antes da instalação ou utilização da máquina.

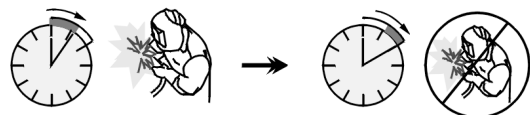
## Localização e Ambiente

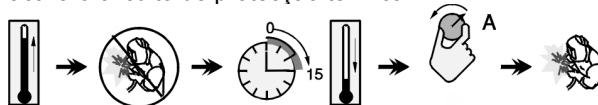
Esta máquina vai trabalhar em ambientes agressivos. No entanto, é importante que simples medidas preventivas sejam seguidas de modo a assegurar a viabilidade do equipamento e uma vida útil longa.

- Não coloque nem utilize esta máquina numa superfície com uma inclinação horizontal superior a 15°.
- Não utilizar esta máquina para aquecer tubos.
- Esta máquina tem de ser instalada num local com livre circulação de ar novo e sem restrições à circulação de ar.
- A sujidade e o pó que podem entrar na máquina devem ser reduzidos ao mínimo.
- Esta máquina tem um rating de protecção IP23. Mantenha-a seca, sempre que possível, e não a coloque em solo húmido ou em poças.
- A máquina deve ser mantida afastada de fora de máquinas radiocomandadas. O funcionamento normal pode afectar negativamente o funcionamento das máquinas radiocomandadas, o que pode resultar em ferimentos ou danos materiais. Leia a secção sobre compatibilidade electromagnética neste manual.
- Não operar em áreas com uma temperatura ambiente superior a 40 °C.

## Ciclo de funcionamento e sobreaquecimento

O ciclo de funcionamento de uma máquina de soldadura é a percentagem de tempo num ciclo de 10 minutos em que o soldador pode operar a máquina à escala de corrente de soldadura.

Exemplo: ciclo de funcionamento de 60%

Soldar durante 6 minutos. Pausa de 4 minutos.

O prolongamento excessivo do ciclo de funcionamento activa o circuito de protecção térmica.

Minutos ou diminua o ciclo de funcionamento

## Ligação da Alimentação Eléctrica

Verifique a tensão de alimentação, fase e frequência da fonte de alimentação que vai estar ligada a este alimentador de fio. A tensão admissível da fonte está indicada na chapa de características do alimentador do fio. Verifique a ligação dos fios de terra da fonte de alimentação à fonte de entrada.

## Controlos e Características de Funcionamento

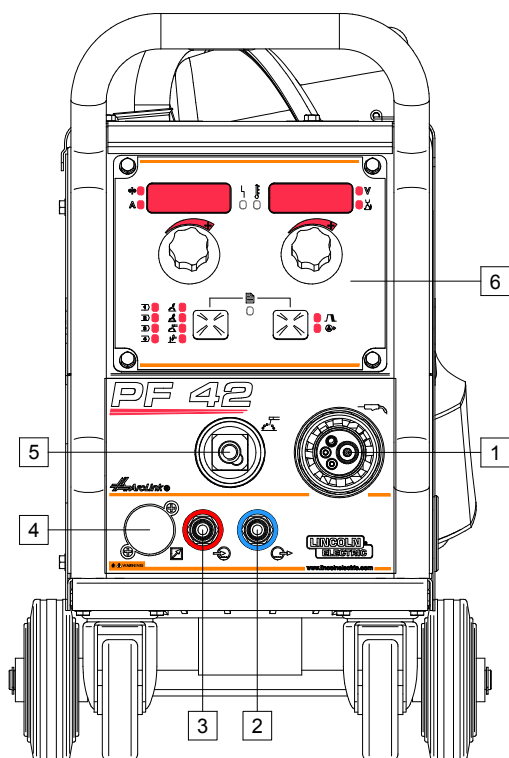



Figura 1

 1. Tomada EURO: para ligar uma pistola de soldadura (para processo GMAW/FCAW-SS).

 2. Acoplamento de ligação rápida: saída de líquido refrigerante (abastece de líquido refrigerante frio à pistola).

 3. Acoplamento de ligação rápida: entrada de líquido refrigerante (retira líquido refrigerante quente da pistola).

A pressão máxima do refrigerante é de 5 bar.

 4. Ficha de ligação do controlo remoto (opcional): para instalar o kit do controlo remoto. Este conector permite a ligação de Controlo Remoto. Ver capítulo "Acessórios".

 5. Tomada de saída para o circuito de soldadura: para ligar um suporte de eléctrodo com cabo.

6. Painel do utilizador.

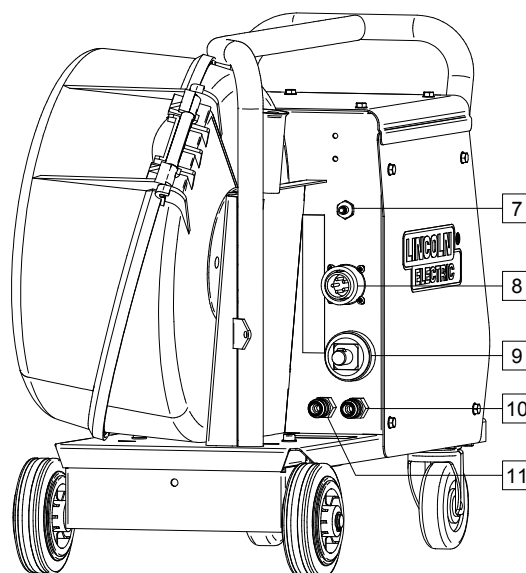



Figura 2

7. Conector de gás: ligação para a tubagem de gás.

A máquina de soldar comporta todos os gases de protecção adequados a uma pressão máxima de 5,0 bar.

 8. Tomada de controlo: tomada de 5 pinos para alimentador de fio ou ligação do controlo remoto. Para as comunicações entre o alimentador de fio e a fonte de alimentação usa-se o protocolo ArcLink®.

 9. Tomada de corrente: ligação da corrente de alimentação.

 10. Acoplamento de ligação rápida: saída de líquido refrigerante (retira líquido refrigerante quente das máquinas de soldar para o refrigerador).

11. Acoplamento de ligação rápida: entrada de líquido refrigerante (abastece líquido refrigerante frio do refrigerador às máquinas de soldar).

**AVISO**

A pressão máxima do refrigerante é de 5 bar.

Para assegurar um trabalho sem falhas e a correcta circulação do refrigerante, use apenas o refrigerante recomendado pelo fabricante da pistola de soldar ou do refrigerador.

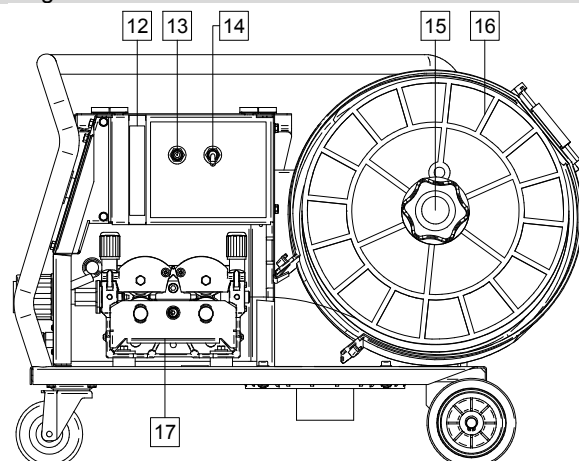



Figura 3

12. Ficha do regulador do fluxo de gás: o regulador do fluxo de gás pode ser adquirido separadamente. Ver capítulo "Acessórios".

13. Comutador Cold Inch/Gas Purge: este comutador permite a alimentação de fio ou o fluxo de gás sem ligar a tensão de saída.

14. Comutador do modo da pistola: altera o funcionamento do gatilho da pistola.
    - A operação do gatilho de 2 passos liga e desliga a soldadura numa resposta directa ao gatilho. O processo de soldadura quando se carrega no gatilho da pistola.
    - modo 4-passos permite prosseguir a soldadura quando se solta o gatilho da pistola. Para parar a soldadura, carrega-se de novo no gatilho da pistola. O modo 4-passos facilita a execução de soldaduras longas.

A funcionalidade do modo 2T/4T é apresentada na Figura 4.

| | |
|---|---|
| ↑ | Gatilho premido |
| ↓ | Gatilho solto |
| A | Corrente de soldadura |
| B | Tempo de burnback (fixo) |
| C | Alimentação do fio |
| G | Gás |

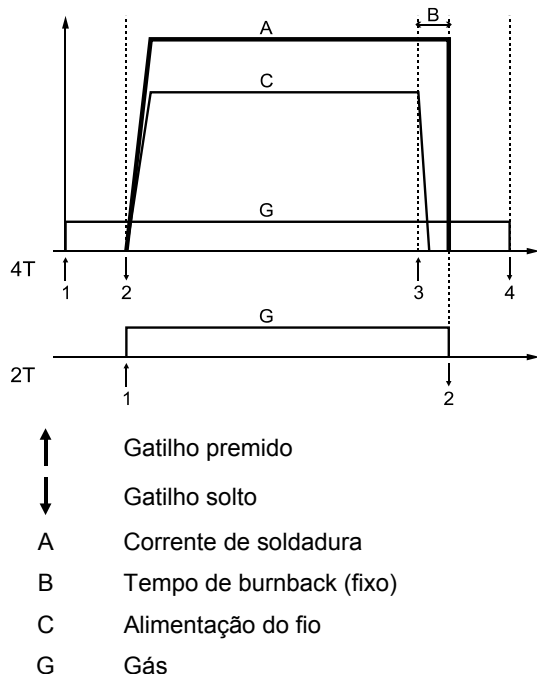



Figura 4

**Nota:** 4-Passos não funciona durante soldadura por pontos.

15. Suporte da bobina de fio: bobinas de 15 kg no máximo. Aceita bobinas de plástico, aço e fibra com eixo de 51 mm. Aceita igualmente bobinas do tipo Readi-Reel® no adaptador de eixo incluído.

**AVISO**

Verifique se a cobertura da bobina de fio está completamente fechada durante a soldadura.

16. Bobina de fio: a máquina não inclui uma bobina de fio.

17. Accionamento do fio: accionamento do fio de 4 rolos.

**AVISO**

A porta do accionamento do fio e a cobertura da bobina de fio têm de estar completamente fechadas durante a soldadura.

**AVISO**

Não use o manípulo para movimentar a máquina durante o trabalho. Ver capítulo "Acessórios".

## Painel do utilizador

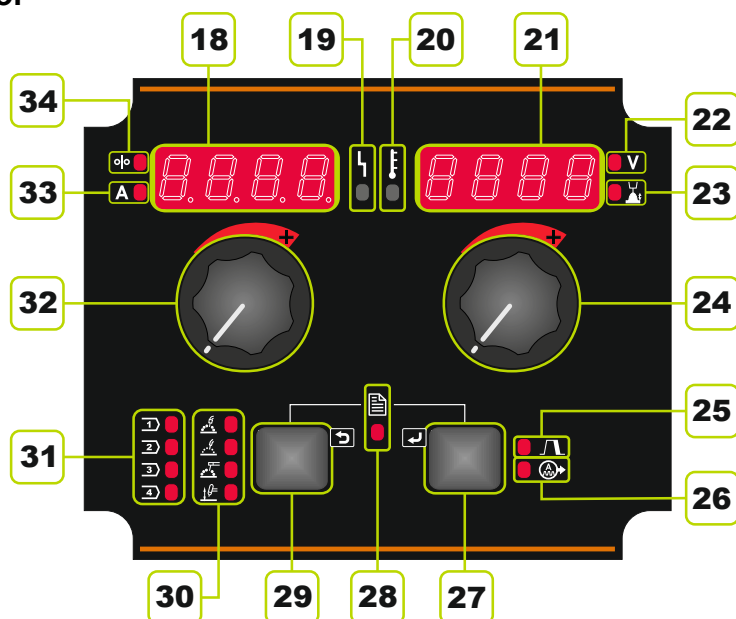



Figura 5

18. Visor esquerdo: mostra a velocidade de alimentação do fio ou a corrente de soldadura. Durante a soldadura, mostra o valor real da corrente de soldadura.

19. LED de estado: uma luz de duas cores que indica erros do sistema. A luz verde constante indica funcionamento normal. As condições de erro estão indicadas na Tabela 1.

**NOTA:** a luz de estado fica verde intermitente, e por vezes vermelha e verde, durante cerca de um minuto quando se liga a máquina pela primeira vez. Quando se liga a fonte de alimentação, a máquina pode demorar até 60 segundos para estar pronta a soldar. Trata-se de uma situação normal uma vez que a máquina passa por uma inicialização.

**Tabela 1**

| LED Condição | Significado<br>Só para máquinas que usam o protocolo de comunicações ArcLink® |
|---|---|
| Verde constante | Sistema OK. A fonte de alimentação está operacional e comunica normalmente com todos os equipamentos periféricos em boas condições. |
| Verde intermitente | Ocorre durante uma inicialização ou um reinício do sistema e indica que a fonte de alimentação está a mapear (identificar) todos os componentes do sistema. Normal para os primeiros 1-10 segundos depois de ligada a corrente, ou se a configuração do sistema for alterada durante o funcionamento. |
| Verde e vermelho alternados | Se as luzes de estado estiverem intermitentes com qualquer combinação de vermelho e verde, então há erros na fonte de alimentação.<br><br>Os dígitos de cada código aparecem a vermelho com uma pausa longa entre dígitos. Se ocorrer mais do que um código, os códigos são separados por uma luz verde. Leia o código de erro antes de desligar a máquina.<br><br>Se ocorrer um erro, para eliminar o erro experimente desligar a máquina, aguardar alguns segundos e voltar a ligá-la. Se o erro se mantiver,<br>é necessária uma manutenção. Deve contactar o centro de assistência técnica autorizado mais próximo ou a Lincoln Electric e indicar o código de erro afixado. |
| Vermelho constante | Indica que não há comunicação entre a fonte de alimentação e o equipamento que foi ligado a esta fonte de alimentação. |

20. Indicador de sobrecarga térmica: indica que a máquina está em sobrecarga ou que o arrefecimento não é suficiente.

21. Visor direito: dependendo da fonte de soldadura e do programa de soldadura, mostra a tensão de soldadura em volts ou o corte. Durante a soldadura, mostra o valor real da tensão de soldadura.

22. LED indicador: informa que o valor no visor direito está em volts.

23. LED indicador: informa que o valor no visor direito é o corte. O Corte é ajustável de 0,50 a 1,50. 1,00 é a configuração nominal.

24. Botão direito: permite regular os valores no visor direito.

25. LED indicador: informa que o Procedimento de cratera está activado.

26. LED indicador: informa que o Procedimento de controlo da onda está activado.

27. Tecla direita: permite percorrer, alterar e configurar parâmetros de soldadura:
    - Cratera
    - Controlos de onda

28. LED indicador: indica que o Menu de regulações e configuração está activado.

29. Tecla esquerda: permite:
    - Verificar o número do programa atribuído à memória activa. Para verificar o número do programa, prima a Tecla esquerda uma vez.
    - Alterar o processo de soldadura.

30. Indicadores de programas de soldadura (inalteráveis): o LED indica que o programa inalterável para o processo não sinérgico está activo Ver Tabela 2.

31. Indicadores de programas de soldadura (alteráveis): na memória do utilizador podem ser guardados quatro programas do utilizador O LED indica que o programa alterável está activo. Ver Tabela 3.

32. Botão esquerdo: permite regular os valores no visor esquerdo.

33. LED indicador: informa que o valor no visor esquerdo está em amperes.

34. LED indicador: informa que a velocidade de alimentação do fio está no visor esquerdo.

## Mudança do processo de soldadura

É possível chamar rapidamente um dos oito programas de soldadura. Quatro programas são fixos e não podem ser alterados – Tabela 2. Quatro programas podem ser alterados e atribuídos a uma das quatro memórias do utilizador – Tabela 3.

**Tabela 2. Programas de soldadura inalteráveis [30]**

| Símbolo | Processo | Número do programa |
|---|---|---|
| | GMAW (não-sinérgico) | 5 |
| | FCAW-GS | 7(155) |
| | SMAW | 1 |
| | GTAW | 3 |

**Nota:** a lista de programas disponíveis depende da fonte de alimentação. Se a fonte de alimentação não accionar um dos quatro programas inalteráveis, o LED [30] indicativo deste programa não se acende.

**Tabela 3. Programas de soldadura alteráveis [31]**

| Símbolo | Processo | Número do programa |
|---|---|---|
| 1 | GMAW sinérgico Ø1,0, Aço, MIX | 11 |
| 2 | GMAW sinérgico Ø1,2, Aço, MIX | 21 |
| 3 | GMAW sinérgico Ø1,2, AlMg, Ar | 75 |
| 4 | GMAW sinérgico Ø1,0, Inoxidável, MIX | 31 |

**Nota:** a lista de programas disponíveis depende da fonte de alimentação. Se a fonte de alimentação não accionar o programa da tabela 3, é carregado o primeiro programa de soldadura disponível em vez de um programa de soldadura não suportado.

Para alterar o processo de soldadura:
- Prima a Tecla esquerda [29]. "Pr" aparece no Visor esquerdo e o número do programa no direito [21].
- Prima de novo a Tecla esquerda [29] o indicador do programa de soldadura (30 ou 31) passa para o seguinte na sequência apresentada na Figura 6.

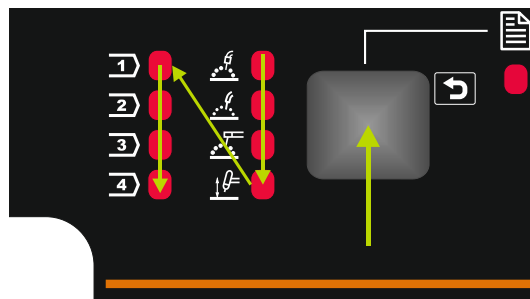



Figura 6

- Prima a Tecla esquerda [29] até o LED Indicador (30 ou 31) não indicar o objectivo, o programa de soldadura activo.

**AVISO**

Quando a corrente de entrada é ligada novamente, recupera o último processo de soldadura e configurações.

## Atribuição do programa de soldadura à memória do utilizador

Na memória do utilizador apenas podem ser guardados quatro programas de soldadura.

Para atribuir o programa de soldadura à memória do utilizador:

- Use a Tecla esquerda [29] para seleccionar o número da memória do utilizador (1, 2, 3 ou 4) – a memória seleccionada é indicada pelo LED indicador [31].
- Prima a Tecla esquerda [29] e mantenha-a premida até o LED indicador [31] deixar de piscar.
- Use o Botão esquerdo [32] para seleccionar o programa de soldadura.
- Para guardar o programa seleccionado, prima a Tecla esquerda [29] e mantenha-a premida até o LED indicador [31] começar a piscar.
  **Aviso:** a lista de programas disponíveis depende da fonte de alimentação.

## Parâmetros de soldadura

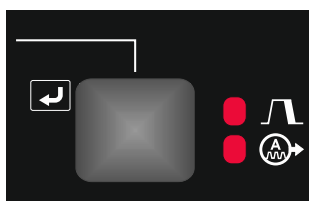



Figura 7

A partir do Painel do utilizador é possível regular os parâmetros indicados na Tabela 4:

**Tabela 4**

| | **Cratera** | |
|---|---|---|
| | **Controlos de onda:** | |
| | • Constrição | PI nC |
| | • Frequência | FrE9 |
| | • Corrente de pico | PEAK |
| | • Corrente de fundo | bACK |
| | • Tailout | tAIL |
| | • UltimArc™ | ULtI |
| | • FORÇA DO ARCO | ArC |
| | • ARRANQUE A QUENTE | HOt |

**Nota:** os parâmetros disponíveis dependem do programa de soldadura seleccionado.

### Cratera

O Procedimento de cratera controla WFS / valor em amperes e volts / Corte para um momento especificado no final da soldadura depois de libertado o gatilho. Durante o Tempo de cratera, a máquina sobe ou desce a partir do Procedimento de soldadura para o Procedimento de cratera.

O Procedimento das configurações de cratera está atribuído à Tecla direita.

**Nota:** o Procedimento das configurações de cratera pode ficar disponível se no Menu de regulações e configuração o Procedimento de cratera (CrAt) estiver "ON". Caso contrário, o Procedimento das configurações de cratera é ignorado.

Se o Procedimento das configurações de cratera estiver disponível, é possível regular os Parâmetros de crateras, como por exemplo:

- Tempo de cratera
- Velocidade de alimentação do fio ou valor em amperes
- Tensão de soldadura em volts ou corte.

Para regular Cratera para o programa seleccionado:

- Prima a Tecla direita [27].
- O indicador do Procedimento das configurações de cratera [25] acende-se.
- "SEC" surge no Visor esquerdo.
- No Visor direito o valor em segundos está a piscar.
- Use o Botão direito[24] para regular o Tempo de cratera
- Use a Tecla direita [27] para confirmar o Tempo de cratera
- A Velocidade de alimentação do fio ou o valor em amperes surgem no Visor esquerdo[18] e a tensão de soldadura em volts ou o Corte no Visor direito [21].
- Use o Botão esquerdo [32] para regular o valor no Visor esquerdo [18].
- Use o Botão direito [24] para regular o valor no Visor direito [21].
- Prima a Tecla direita [27] para confirmar as configurações.
- O LED indicador [25] deixa de piscar.

**Nota:** após 5 segundos de inactividade ocorre a saída do Procedimento das configurações de cratera guardando as alterações.

### Controlos de onda

Os Controlos da onda estão atribuídos à Tecla direita.

**Nota:** os Controlos da onda dependem do programa de soldadura.

Para regular os Controlos da onda:

- Prima a Tecla direita [27] até o LED indicador [26] se apagar – O Procedimento de configurações do controlo da onda está activo.
- Use o Botão direito [24] para regular o valor do Controlo da onda.
- O valor do Controlo da onda é apresentado no Visor direito [21].
- Para aprovar a configuração – use a Tecla direita [27].

## Menu de regulações e configuração

Para aceder ao menu, prima as Teclas esquerda [29] e direita [27] simultaneamente.

**Nota:** não é possível aceder ao Menu se o sistema estiver a soldar ou se houver uma avaria (o LED verde de estado não está fixo).

Modo de selecção de parâmetros – o nome do parâmetro no Visor esquerdo [18] a piscar.
Modo de alteração do valor do parâmetro – o valor do parâmetro no Visor direito [21] a piscar.

**Nota:** para sair do menu com as alterações guardadas, prima as Teclas esquerda [29] e direita [27] simultaneamente.
**Nota:** após um minuto de inactividade ocorre também a saída do Menu sem guardar.

**Tabela 5. Componentes e funções da interface quando o Menu de regulações e configuração está activo**

Figura 8.

| Funções dos componentes da interface |
|---|
| 18. Nome do parâmetro. |
| 21. Valor do parâmetro. |
| 24. Alterar valor do parâmetro. |
| 27. Entrar em Editar parâmetros. Confirmar alteração do valor do parâmetro. |
| 28. O Menu de regulações e configuração está activo. |
| 29. Cancelar / Retroceder. |
| 32. Selecção do parâmetro. |

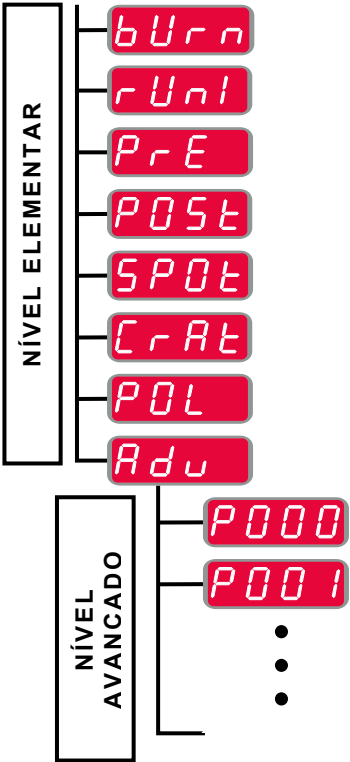



Figura 9

O utilizador tem acesso a dois níveis do menu:

- Nível elementar – menu básico que está ligado à configuração dos Parâmetros de soldadura.
- Nível avançado – menu avançado, menu de configuração do equipamento.

**Nota:** a disponibilidade de parâmetros [18] no Menu de regulações e configuração depende do programa/processo de soldadura seleccionado.

**Nota:** depois de reiniciado o equipamento, as configurações do utilizador são restauradas.

**Menu básico (Configurações relacionadas com os parâmetros de soldadura)**
O Menu básico inclui os parâmetros descritos na Tabela 6.

**Tabela 6. Configurações predefinidas do Menu básico**

| Parâmetro | Definição |
|---|---|
| bUrn 0.07 | **Tempo de burnback** – é o período de tempo que a potência de solda prossegue depois de interrompida a alimentação de fio. Impede o fio de colar no banho em fusão e prepara a extremidade do fio para o arranque do arco seguinte.<br>● A predefinição de fábrica do tempo de burnback está regulada para 0,07 segundos.<br>● Intervalo de ajuste: de 0 (OFF) segundos a 0,25 segundos. |
| rUnI OFF | **Accionar WFS** – regula a velocidade de alimentação do fio a partir do momento em que se carrega no gatilho até se formar um arco.<br>● A predefinição de fábrica de Accionar é desligado.<br>● Intervalo de ajuste: de WFS mínima a máxima. |
| PrE 0.2 | **Tempo de pré-fluxo** – ajusta o tempo de fluxo do gás de protecção depois de pressionado o gatilho e antes da alimentação.<br>● A predefinição de fábrica do tempo de pré-fluxo está regulada para 0,2 segundos.<br>● Intervalo de ajuste: de 0 segundos a 25 segundos. |
| POSt 2.5 | **Tempo de pós-fluxo** – ajusta o tempo de fluxo do gás de protecção depois de desligada a potência de soldadura.<br>● A predefinição de fábrica do tempo de pós-fluxo está regulada para 2,5 segundos.<br>● Intervalo de ajuste: de 0 segundos a 25 segundos. |
| SPOt OFF | **Temporizador do ciclo de soldadura por pontos** – ajusta o tempo que a soldadura prossegue mesmo que o gatilho continue pressionado. Esta opção não tem qualquer efeito no modo do gatilho de 4-passos.<br>● A predefinição de fábrica do Temporizador do ciclo de soldadura por pontos é OFF.<br>● Intervalo de ajuste: de 0 segundos a 120 segundos.<br>**Nota:** o temporizador do ciclo de soldadura por pontos não tem qualquer efeito no modo do gatilho de 4-passos. |
| CrAt On | **Procedimento de cratera** – liga/desliga (ON/OFF) o Procedimento das configurações de cratera:<br>● ON (predefinição de fábrica) – A cratera pode ser ajustada. O Procedimento das configurações de cratera está atribuído à Tecla direita. Durante o ajuste de Cratera, o LED indicador [25] acende-se.<br>● OFF – O Procedimento das configurações de cratera está OFF. Depois de premir a Tecla direita, o Procedimento das configurações de cratera é ignorado. |
| POL POS | Usada em lugar de comutadores DIP para configuração dos cabos de massa e de detecção do eléctrodo<br>● "Positive" (predefinição) = A maior parte dos procedimento de soldadura GMAW usa eléctrodo de soldadura positivo.<br>● "Negative" = A maior parte dos procedimentos GTAW e alguns procedimentos de protecção interna usam eléctrodo de soldadura negativo. |
| Adu | **Menu avançado** – Menu de configuração do equipamento.<br>**Nota:** para aceder ao menu avançado:<br>● No Menu básico, seleccione Menu avançado (Adv).<br>● Use a Tecla direita para confirmar a selecção. |

**Menu avançado (Menu de configuração do equipamento)**
O Menu avançado inclui os parâmetros descritos na Tabela 7.

**Tabela 7. Configurações predefinidas no Menu avançado**

| Visor | Descrição |
|---|---|
| P000 EXIt | A Saída do Menu – permite sair do menu.<br>**Nota:** este parâmetro não pode ser editado.<br>Para sair do menu:<br>● No Menu avançado seleccione P000.<br>● Confirme a selecção, carregue na Tecla direita. |
| P001 CE | Unidades da Velocidade de alimentação do fio (WFS) – permite alterar as unidades de WFS:<br>● CE (predefinição de fábrica) = m/min;<br>● US = pol/min. |
| P002 AmPS | Modo de visualizar o arco – esta opção permite seleccionar o valor que é apresentado no Visor superior esquerdo enquanto solda:<br>● "Amps" (predefinição) = O Visor esquerdo mostra a Amperagem enquanto solda.<br>● "WFS" = O Visor esquerdo mostra a velocidade de alimentação do fio enquanto solda. |
| P009 OFF | Atraso de cratera – esta opção é utilizada para saltar a sequência Cratera ao efectuar soldas de alinhavos curtos. Se o gatilho for libertado antes de expirar o temporizador, faz-se o bypass à sequência de Cratera e a solda termina. Se o gatilho for libertado depois de expirar o temporizador, a sequência de Cratera funciona normalmente (se estiver activada).<br>● OFF (0) a 10,0 segundos (predefinição = OFF) |
| P017 JOYS | Tipo de controlo remoto – Esta opção selecciona o tipo de controlo remoto analógico utilizado. Os equipamentos de controlo remoto digital (os que possuem um visor digital) são configurados automaticamente.<br>● "TIG" = Use esta configuração durante a soldadura TIG com um dispositivo de controlo da corrente accionado pelo pé ou pela mão (Amptrol). Durante a soldadura TIG, o Botão superior esquerdo na Interface do utilizador regula a corrente máxima obtida quando o controlo de amp de TIG está na sua configuração máxima.<br>● "Stick" = Use esta configuração durante a soldadura manual com arco eléctrico ou goivagem com um dispositivo de controlo remoto da saída. Durante a soldadura manual com arco eléctrico, o Botão superior esquerdo na interface do utilizador regula a corrente máxima obtida quando o stick remoto se encontra na sua configuração máxima. Durante a goivagem, o Botão superior esquerdo está desactivado e a corrente de goivagem é regulada no controlo remoto.<br>● "All" = Esta configuração permite que o controlo remoto funcione em todos os modos de soldadura, que é o modo como funciona a maior parte das máquinas com ligações de controlo remoto de 6 pinos e 7 pinos.<br>● "Joys" (predefinição) = Use esta configuração durante a soldadura MIG com uma pistola "push" MIG com controlo por joystick. As correntes de soldadura Stick, TIG e goivagem são reguladas na Interface do utilizador.<br>**Nota:** em máquinas que não possuam um conector de 12 pinos, as configurações "Joys" não estão disponíveis. |
| P020 YES | Opção de visualizar Corte como Volts – define como é apresentado o corte:<br>● "Yes" (predefinição de fábrica) = todos os valores de corte são apresentados como uma tensão;<br>● "No" = o corte é apresentado no formato definido no conjunto de soldadura.<br>**Nota:** esta opção pode não estar disponível em todas as máquinas. A fonte de alimentação tem de suportar esta funcionalidade, caso contrário a opção não aparece no menu. |

| | |
|---|---|
|  | Temporização do erro de arranque/perda do arco – esta opção pode ser usada para facultativamente desligar a saída se não estiver formado um arco, ou este se tiver perdido durante um dado período de tempo. Se a máquina parar, é apresentado o erro 269. Se o valor for regulado para OFF, a saída da máquina não é desligada se não estiver formado um arco ou se este se perder. O gatilho pode ser usado para alimentar a quente o fio (predefinição). Se estiver regulado um valor, a saída da máquina desliga-se se não estiver formado um arco num determinado período de tempo depois de pressionado o gatilho ou se este se mantiver premido depois de se perder um arco. Para impedir erros incomodativos, regule a Temporização do erro de arranque/perda do arco para um valor adequado depois de ponderados todos os parâmetros de soldadura (velocidade de alimentação do fio de accionamento, velocidade de alimentação do fio de soldadura, "stick out" eléctrico, etc.). Para evitar alterações subsequentes da Temporização do erro de arranque/perda do arco, o menu de configuração deve ser bloqueado configurando Bloqueio preferencial = Sim usando o software Power Wave Manager.<br>● OFF (0) a 10,0 segundos (predefinição = Off)<br>**Nota:** esta parâmetro está desactivado durante a soldadura Stick, TIG ou Goivagem. |
| | Configuração do Joystick – esta opção permite alterações da tensão de soldadura, do corte ou da corrente em kW e Velocidade de alimentação do fio (WFS) usando o joyskick na pistola ou no controlo remoto:<br>● "ON" (predefinição) = a alteração é possível.<br>● "OFF" = a alteração não é possível. |
|  | Opção Visualizar ponto de trabalho como Amps – define como é apresentado o ponto de trabalho:<br>● "No" (predefinição de fábrica) = o ponto de trabalho é apresentado no formato definido no conjunto de soldadura.<br>● "Yes" = todos os valores do ponto de trabalho são apresentados como amperagem.<br>**Nota:** esta opção pode não estar disponível em todas as máquinas. A fonte de alimentação tem de suportar esta funcionalidade, caso contrário a opção não aparece no menu. |
|  | Apresentação do feedback – define como são apresentados os valores de feedback na sequência de uma solda:<br>● "No" (predefinição de fábrica) – os últimos valores de feedback registados piscam durante 5 segundos na sequência de uma solda, depois regressam ao modo de visualização actual.<br>● "Yes" – últimos valores de feedback registados piscam indefinidamente na sequência de uma solda até um botão ou uma tecla serem accionados, ou se formar um arco. |
|  | Tipo de interface de utilizador – determina o funcionamento da interface de utilizador:<br>• Alimentador (FEEd, por defeito) – A interface de utilizador (IU) funciona como carregador.<br>• Soldadura STICK/TIG (StIC) – Dedicada a funcionar com a IU como fonte de energia para soldadura (sem alimentador de arame). A IU permite configurar os programas dos processos de soldadura MIG/MAG.<br>**Nota**: A soldadura STICK / TIG também permite trabalhar com um alimentador de arame analógico. Neste caso, existem outros programas dedicados ao processo de soldadura MIG (GMAW) por modo não sinérgico.<br>• Interface paralela (PArA) – A IU funciona como um controlo remoto. A interface paralela apenas pode ser utilizada em paralelo com o painel principal, o qual pode ser definido como "ALIMENTADOR" oU "STICK / TIG".<br>**Nota:** Seleccionar tipo de IU para reiniciar o sistema.<br>**Nota:** A reposição das configurações de fábrica determina o tipo de alimentador. |

| | |
|---|---|
| P096 5 | Controlo de luminosidade – activa o nível de luminosidade.<br>● Intervalo de ajuste: de 1 a +10, sendo 5 a predefinição. |
| P097 nO | Restaurar configurações de fábrica – para restaurar Configurações de fábrica:<br>● Use a Tecla direita para confirmar a selecção.<br>● Use o Botão direito para seleccionar "YES".<br>● Use a Tecla direita para confirmar a selecção.<br>**Nota:** depois do dispositivo ter sido reiniciado o P097 é "NO". |
| P099 LOAd | Mostrar modos de teste? – usado para calibrações e testes. Para usar os Modos de teste:<br>● No Visor direito é apresentado "LOAD".<br>● Use a Tecla direita para confirmar a selecção.<br>● No Visor direito é apresentado "DONE"<br>**Nota:** depois do dispositivo ter sido reiniciado, o P099 é "LOAD". |
| P 103 SOFt | Ver informação da versão do software – usado para visualizar as versões do software para a interface do utilizador.<br>Para ler a versão do software:<br>● No Menu avançado seleccione P103.<br>● Confirme a selecção, carregue na Tecla direita.<br>● No Visor esquerdo surge uma inscrição a piscar "UI" e no direito a versão do software.<br>**Nota:** P103 é um parâmetro de diagnóstico só de leitura. |

**Menu avançado, disponível apenas a partir de Power Wave Manager:**

**Tabela 8. Lista de Parâmetros bloqueados, unicamente acessíveis através de Power Wave Manager**

| | | |
|---|---|---|
| **P501** | **Bloqueio do codificador** | Bloqueia um ou ambos os botões superiores, impedindo que o operador altere a velocidade de alimentação do fio, amps, volts ou corte. A função de cada Botão superior depende do modo de soldadura seleccionado.<br>● "Ambos os codificadores desbloqueados" (predefinição de fábrica) = Os Botões esquerdo e direito estão desbloqueados.<br>● "Ambos os codificadores bloqueados" = Os Botões esquerdo e direito estão bloqueados.<br>● "Codificador direito bloqueado" = O Botão direito está bloqueado.<br>● " Codificador esquerdo bloqueado" = O Botão esquerdo está bloqueado.<br>**Nota:** este parâmetro só acessível usando o software PowerWave Manager. |
| **P504** | **Bloqueio do Painel de selecção de modo** | Permite escolher entre várias preferências de bloqueio do Painel de selecção de modo. Quando a escolha de um Painel de selecção de modo está bloqueada e há uma tentativa para alterar esse parâmetro, surge uma mensagem no visor inferior indicando que o parâmetro está bloqueado.<br>● "Todas as opções MSP desbloqueadas" (predefinição de fábrica) = Todos os parâmetros ajustáveis no Painel de selecção de modo estão desbloqueados.<br>● " Todas as opções MSP bloqueadas " = Todos os botões e teclas no Painel de selecção de modo estão bloqueados.<br>● "Opções de Arranque e Fim bloqueadas" = Os parâmetros de Arranque e Fim no Painel de selecção de modo estão bloqueados, todos os outros estão desbloqueados.<br>● "Opção do modo de soldadura bloqueada" = O modo de soldadura não pode ser alterado a partir do Painel de selecção de modo, todas as outras configurações do Painel de selecção de modo estão desbloqueadas.<br>● "Opções do controlo de onda bloqueadas" = Os parâmetros do Controlo de onda no Painel de selecção de modo estão bloqueados, todos os outros estão desbloqueados.<br>● "Opções de Arranque, Fim, Onda bloqueadas" = Os parâmetros de Controlo de Arranque, Fim e Onda no Painel de selecção de modo estão bloqueados, todos os outros estão desbloqueados.<br>● "Opções de Arranque, Fim, Modo bloqueadas" = Os parâmetros Arranque, Fim e Modo de soldadura Painel de selecção de modo estão bloqueados, todos os outros estão desbloqueados.<br>**Nota:** este parâmetro só acessível usando o software PowerWave Manager. |

| | | |
|---|---|---|
| **P505** | **Bloquear menu de configuração** | Determina se os parâmetros de configuração podem ser modificados pelo operador sem introdução de código de acesso.<br>● "NO" (predefinição de fábrica) = O operador pode alterar qualquer parâmetro do menu de definição sem primeiro introduzir o código de acesso mesmo que o código de acesso predefinido seja diferente de zero (0000).<br>● "YES" = O operador tem de introduzir o código de acesso (se o código de acesso for diferente de zero) para que seja possível alterar quaisquer parâmetros do menu de configuração.<br>**Nota:** este parâmetro só acessível usando o software PowerWave Manager. |
| **P506** | **Definir código de acesso da interface do utilizador** | Impede alterações não autorizadas ao equipamento. O código de acesso predefinido é 0000 e concede acesso total. Um código de acesso diferente de zero impede alterações não autorizadas:<br>Alterações dos limites da memória, guardar em memória (se P.502 = Sim).<br>Alterações aos parâmetros de configuração (se P.505 = Sim).<br>**Nota:** este parâmetro só acessível usando o software PowerWave Manager. |
| **P509** | **Bloqueio principal da UI** | Bloqueia todos os controlos da interface do utilizador, impedindo o operador de efectuar qualquer alteração.<br>**Nota:** este parâmetro só acessível usando o software PowerWave Manager. |

## Processo de soldadura SMAW (MMA)

**Tabela 9. Programas de soldadura SMAW**

| Processo | Programa |
|---|---|
| SMAW Soft | 1 |
| SMAW Crisp | 2 |
| SMAW Pipe | 4 |

**Nota:** antes de usar os programas 2 ou 4, o programa teve de ser atribuído à memória do utilizador.
**Nota:** a lista de programas disponíveis depende da fonte de alimentação.

Procedimento para iniciar processos de soldadura SMAW:

- Ligue as fontes de alimentação Lincoln Electric que usam o protocolo ArcLink® para comunicar com alimentador de fio.
- Determine a polaridade do eléctrodo para o eléctrodo a utilizar. Procure estas informações nos dados do eléctrodo.
- Dependendo da polaridade do eléctrodo utilizado, ligue o cabo de massa e o suporte do eléctrodo com cabo às tomadas de saída e bloqueie-as. Consultar a Tabela 10.

**Tabela 10.**

<table>
<tr><th></th><th></th><th></th><th colspan="2">Tomada de saída</th></tr>
<tr><td rowspan="6">POLARIDADE</td><td rowspan="3">CC (+)</td><td>O suporte do eléctrodo com cabo para SMAW</td><td>[5]</td><td></td></tr>
<tr><td>Cabo de alimentação de corrente</td><td>Fonte de alimentação</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Cabo de massa</td><td>Fonte de alimentação</td><td>−</td></tr>
<tr><td rowspan="3">CC (-)</td><td>O suporte do eléctrodo com cabo para SMAW</td><td>[5]</td><td></td></tr>
<tr><td>Cabo de alimentação de corrente</td><td>Fonte de alimentação</td><td>−</td></tr>
<tr><td>Cabo de massa</td><td>Fonte de alimentação</td><td>+</td></tr>
</table>

- Ligue o cabo de massa à peça a soldar com o grampo de trabalho.
- Instale o eléctrodo adequado no suporte do eléctrodo.
- Ligue a corrente de entrada (ON) e aguarde enquanto a PF42 não está pronta para trabalhar com a fonte de alimentação – O LED de estado [19] deixa de piscar e a luz fica constante.
- Regule o programa de soldadura SMAW (1, 2, ou 4). **Nota:** a lista de programas disponíveis depende da fonte de alimentação.
- Regule os parâmetros de soldadura.
- A máquina de soldar está pronta a soldar.
- Aplicando os princípios de Saúde e Segurança no trabalho em soldadura, é possível iniciar a soldadura.

Para os programas 1 ou 2 pode regular:
- Corrente de soldadura [32]
- Ligue/desligue a tensão de saída no cabo de saída [24]
- Controlos de onda:
  - FORÇA DO ARCO
  - ARRANQUE A QUENTE

Para o programa 4 pode regular:
- Corrente de soldadura [32]
- Ligue/desligue a tensão de saída no cabo de saída [24]
- Controlo de onda:
  - FORÇA DO ARCO

**FORÇA DO ARCO** – a corrente de saída sofre um aumento temporário para eliminar ligações de curto-circuito entre o eléctrodo e a peça.
Valores mais baixos proporcionam menos corrente de curto-circuito e um arco mais suave. Configurações mais elevadas proporcionam uma corrente de curto-circuito mais elevada, um arco mais forte e possivelmente mais salpicos.
- Intervalo de ajuste: de -10 a +10.

**ARRANQUE A QUENTE** – percentagem do valor nominal da corrente de soldadura durante a corrente de arranque do arco. O controlo usa-se para regular o nível da corrente acrescida e facilita a corrente de arranque do arco.
- Intervalo de ajuste: de 0 a +10.

## Goivagem

**Tabela 11. Programa de soldadura – goivagem**

| Processo | Programa |
|---|---|
| Goivagem | 9 |

**Nota:** antes de usar o programa 9, o programa teve de ser atribuído à memória do utilizador.
**Nota:** a lista de programas disponíveis depende da fonte de alimentação.

Para o programa 9 pode regular:
- Corrente de goivagem [32]
- Ligue/desligue a tensão de saída no cabo de saída [24]

## Processo de soldadura GTAW / GTAW-PULSE

A ignição do arco só se pode conseguir pelo método lift TIG (ignição de contacto e ignição lift).

**Tabela 12. Programas de soldadura**

| Processo | Programa |
|---|---|
| GTAW | 3 |
| GTAW-PULSE | 8 |

**Nota:** antes de usar o programa 8, o programa teve de ser atribuído à memória do utilizador
**Nota:** a lista de programas disponíveis depende da fonte de alimentação.

Procedimento para começar a soldadura no processo GTAW/GTAW-PULSE:
- Ligue as fontes de alimentação Lincoln Electric que usam o protocolo ArcLink® para comunicar com alimentador de fio.
- Ligue o maçarico GTAW à tomada Euro [1].
  **Nota:** para ligar o maçarico GTAW, é necessário adquirir o adaptador TIG-EURO (ver capítulo "Acessórios").
- Ligue o cabo de massa às tomadas de saída e bloqueie-o.
- Ligue o cabo de massa à peça a soldar com o grampo de trabalho.
- Instale o eléctrodo de tungsténio adequado no maçarico GTAW.
- Ligue a corrente de entrada (ON) e aguarde enquanto a PF42 não está pronta para trabalhar com a fonte de alimentação – O LED de estado [19] deixa de piscar e a luz fica constante.
- Regule o programa de soldadura GTAW ou GTAW-PULSE.
  **Nota:** a lista de programas disponíveis depende da fonte de alimentação.
- Regule os parâmetros de soldadura.
- A máquina de soldar está pronta a soldar.
  **Nota:** a ignição do arco é obtida tocando na peça de trabalho com o eléctrodo e elevando-o alguns milímetros – ignição de contacto e ignição lift.
- Aplicando os princípios de Saúde e Segurança no trabalho em soldadura, é possível iniciar a

soldadura.

Para o programa 3 pode regular:

- Corrente de soldadura [32]
- Ligue/desligue a tensão de saída no cabo de saída [24]
  **Nota:** não funciona no modo 4-passos.
- Tempo de pós-fluxo
- 2-Passos/4-Passos
- Cratera [27]
- Controlo de onda [27]:
  - ARRANQUE A QUENTE

Para o programa 8 pode regular:

- Corrente de soldadura [32]
- Ligue/desligue a tensão de saída no cabo de saída [24]
  **Nota:** não funciona no modo 4-passos.
- Tempo de pós-fluxo
- 2-Passos/4-Passos
- Cratera [27]
- Controlo de onda [27]:
  - Frequência
  - Corrente de fundo
  - ARRANQUE A QUENTE

**ARRANQUE A QUENTE** – percentagem do valor nominal da corrente de soldadura durante a corrente de arranque do arco. O controlo usa-se para regular o nível da corrente acrescida e facilita a corrente de arranque do arco.

- Intervalo de ajuste: de 0 a +10.

**A Frequência** influencia a largura do arco e a quantidade de calor transmitida à solda. Se a frequência for mais elevada:

- Melhora a penetração e a micro estrutura da solda.
- O arco é mais estreito e mais estável.
- Reduz a quantidade de calor transmitida à solda.
- Reduz as distorções.
- Aumenta a velocidade de soldadura.
- **Nota:** o intervalo de ajuste depende da fonte de alimentação.

**Corrente de fundo** – percentagem do valor nominal da corrente de soldadura. Ajusta a quantidade global de calor transmitida à solda. Alterando a corrente de fundo, altera-se a forma do cordão de confirmação.

- **Nota:** o intervalo de ajuste depende da fonte de alimentação.

## Processo de soldadura GMAW, FCAW-GS e FCAW-SS em modo não sinérgico

Num modo não sinérgico, a velocidade de alimentação do fio e a tensão de soldadura ou trabalho (para o programa 40) são parâmetros independentes e têm de ser regulados pelo utilizador.

**Tabela 13. Programas não sinérgicos de soldadura GMAW e FCAW**

| Processo | Programa |
|---|---|
| GMAW, CV standard | 5 |
| GMAW, "POWER MODE" | 40 |
| FCAW-GS, CV standard | 7 ou 155 |
| FCAW-SS, CV Standard | 6 |

**Nota:** antes de usar os programas 6 ou 40, o programa teve de ser atribuído à memória do utilizador.
**Nota:** a lista de programas disponíveis depende da fonte de alimentação.
Procedimento para iniciar processos de soldadura GMAW, FCAW-GS ou FCAW-SS:

- Ligue as fontes de alimentação Lincoln Electric que usam o protocolo ArcLink® para comunicar com alimentador de fio.
- Coloque a máquina convenientemente próximo da área de trabalho num local que minimize a exposição a salpicos de soldadura e que evite dobras no cabo da pistola.
- Determine a polaridade do fio para o fio a utilizar. Procure estas informações nos dados do fio.
- Ligue a saída da pistola para processo GMAW, FCAW-GS ou FCAW-SS à tomada Euro [1].
- Ligue o cabo de massa às tomadas de saída e bloqueie-o.
- Ligue o cabo de massa à peça a soldar com o grampo de trabalho.
- Instale o fio adequado.
- Instale o rolo de accionamento adequado.
- Empurre manualmente o fio para o alinhador da pistola.
- Tenha o cuidado de verificar, se necessário (processos GMAW, FCAW-GS), que a protecção de gás foi ligada.
- Ligue a corrente de entrada (ON) e aguarde enquanto a PF42 não está pronta para trabalhar com a fonte de alimentação – O LED de estado [19] deixa de piscar e a luz fica constante.
- Introduza o fio na pistola de soldadura.

**AVISO**

Mantenha o cabo da pistola tão linear quanto possível ao carregar o eléctrodo através do cabo.

 **AVISO**

Nunca use uma pistola defeituosa.

- Verifique o caudal de gás com o comutador Gas Purge [13] – processo GMAW e FCAW-GS.
- Feche a porta do accionamento do fio.
- Feche a cobertura da bobina de fio.
- Selecciona o programa de soldadura adequado. Os programas não sinérgicos estão descritos na Tabela 13.
  **Nota:** a lista de programas disponíveis depende da fonte de alimentação.
- Regule os parâmetros de soldadura.
- A máquina de soldar está pronta a soldar.

**AVISO**

A porta do accionamento do fio e a cobertura da bobina de fio têm de estar completamente fechadas durante a soldadura.

 **AVISO**

Mantenha o cabo da pistola tão linear quanto possível ao soldar ou carregar o eléctrodo através do cabo.

 **AVISO**

Não dobre nem puxe o cabo à volta de esquinas afiadas.

- Aplicando os princípios de Saúde e Segurança no trabalho em soldadura, é possível iniciar a soldadura.

Para os programas 5, 6 e 7 pode regular:

- Velocidade de alimentação do fio WFS [32]
- Tensão de soldadura [24]
- Tempo de burnback
- Accionar WFS
- Tempo de pré-fluxo/Tempo de pós-fluxo
- Tempo do ciclo de soldadura por pontos
- 2-Passos/4-Passos
- Polaridade
- Cratera [27]
- Controlo de onda [27]:
  - Constrição

Para o programa 40 pode regular:

- Velocidade de alimentação do fio WFS [32]
- Potência em kW [24]
- Tempo de burnback
- Accionar WFS
- Tempo de pré-fluxo/Tempo de pós-fluxo
- Tempo do ciclo de soldadura por pontos
- 2-Passos/4-Passos
- Polaridade
- Cratera [27]
- Controlo de onda [27]:
  - Constrição

**A constrição** controla as características do arco em soldadura por arco curta. Aumentar o Comando de Constrição para um valor superior a 0,0 dá origem a um arco mais rápido (mais salpicos), ao passo que diminuir o Comando de Constrição para um valor inferior a 0,0 proporciona um arco mais suave (menos salpicos).

- Intervalo de ajuste: de -10 a +10.
- A predefinição de fábrica da Constrição é OFF.

## Processo de soldadura GMAW e FCAW-GS em modo sinérgico CV

No modo sinérgico, a tensão de soldadura não é regulada pelo utilizador.
A tensão de soldadura correcta é regulada pelo software da máquina.
Este valor foi recolhido com base em dados (dados de entrada) carregados:

- Velocidade de alimentação do fio WFS [32]

**Tabela 14. Exemplificar programas sinérgicos GMAW e FCAW-GS**

| Material do fio | Gás | Diâmetro do fio | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,6 |
| Aço | $CO_2$ | 93 | 138 | 10 | 20 | 24 | - |
| Aço | ArMIX | 94 | 139 | 11 | 21 | 25 | 107 |
| Inoxidável | Ar$CO_2$ | 61 | 29 | 31 | 41 | - | - |
| Inoxidável | Ar/He/$CO_2$ | 63 | - | 33 | 43 | - | - |
| Alumínio AlSi | Ar | - | - | - | 71 | - | 73 |
| Alumínio AlMg | Ar | - | - | 151 | 75 | - | 77 |
| Núcleo metálico | ArMIX | - | - | - | 81 | - | - |
| Fio fluxado | $CO_2$ | - | - | - | 90 | - | - |
| Fio fluxado | ArMIX | - | - | - | 91 | - | - |

**Nota:** antes de usar o programa sinérgico, o programa teve de ser tributado à memória do utilizador.
**Nota:** a lista de programas disponíveis depende da fonte de alimentação.

No caso de ser necessário, a tensão de soldadura pode ser regulada com o comando direito [24]. Quando se roda o Botão direito, o visor mostra uma barra superior ou inferior que indica se o valor da tensão é superior ou inferior ao ideal.

- Tensão predefinida acima do valor ideal
- Tensão predefinida tem o valor ideal
- Tensão predefinida abaixo do valor ideal

Adicionalmente pode regular manualmente:

- Burnback
- Accionar WFS
- Tempo de pré-fluxo/Tempo de pós-fluxo
- Tempo do ciclo de soldadura por pontos
- 2-Passos/4-Passos
- Polaridade
- Cratera [27]
- Controlo de onda [27]:
  - Constrição

**A constrição** controla as características do arco em soldadura por arco curta. Aumentar o Comando de Constrição para um valor superior a 0,0 dá origem a um arco mais rápido (mais salpicos), ao passo que diminuir o Comando de Constrição para um valor inferior a 0,0 proporciona um arco mais suave (menos salpicos).

- Intervalo de ajuste: de -10 a +10.
- A predefinição de fábrica da Constrição é OFF.

## Processo de soldadura GMAW-P em modo sinérgico

**Tabela 15. Exemplificar programas GMAW-P**

| Material do fio | Gás | Diâmetro do fio | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,6 |
| Aço | ArMIX | 95 | 140 | 12 | 22 | 26 | 108 |
| Aço (RapidArc®) | ArMIX | - | 141 | 13 | 18 | 27 | 106 |
| Aço (Precision Puls™) | ArMIX | 410 | 411 | 412 | 413 | - | - |
| Inoxidável | ArMIX | 66 | 30 | 36 | 46 | - | - |
| Inoxidável | Ar/He/$CO_2$ | 64 | - | 34 | 44 | - | - |
| Núcleo metálico | ArMIX | - | - | - | 82 | 84 | - |
| Liga de Ni | 70%Ar/30%He | - | - | 170 | 175 | - | - |
| Si Bronze | Ar | - | - | 192 | - | - | - |
| Cobre | ArHe | - | - | 198 | 196 | - | - |
| Alumínio AlSi | Ar | - | - | - | 72 | - | 74 |
| Alumínio AlMg | Ar | - | - | 152 | 76 | - | 78 |

**Nota:** antes de usar o programa sinérgico, o programa teve de ser tributado à memória do utilizador.
**Nota:** a lista de programas disponíveis depende da fonte de alimentação.

A soldadura sinérgica GMAW-P (Pulsed MIG) é ideal para obter poucos salpicos, em posição deslocada. Durante a soldadura por pulsação, a corrente de soldadura muda continuamente de um nível baixo para um nível alto e vice-versa. Cada pulsação envia uma pequena gota de metal fundido do fio para o banho em fusão.

A Velocidade de alimentação do fio [32] é o principal parâmetro de controlo. À medida que a Velocidade de alimentação do fio é ajustada, a fonte de alimentação ajusta os parâmetros da forma de onda para manter as boas características da soldadura.

O Corte [24] é usado como controlo secundário no – Visor direito [21]. A configuração do Corte ajusta o comprimento do arco. O Corte é ajustável de 0,50 a 1,50. 1,00 é a configuração nominal.

Figura 10

Aumentar o valor do Corte aumenta o comprimento do arco. Diminuir o valor do Corte diminui o comprimento do arco.

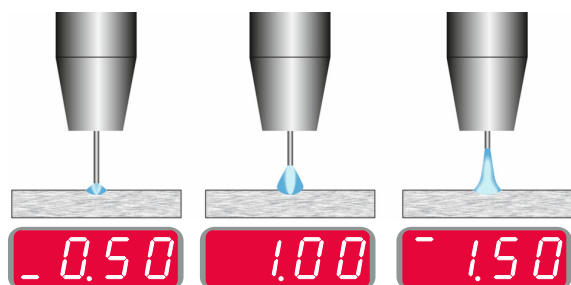



Figura 11

Quando se ajusta o Corte, a fonte de alimentação recalcula automaticamente a tensão, a corrente e o momento de cada parte da onda de pulsação para optimizar o resultado.

Adicionalmente pode regular manualmente:

- Burnback
- Accionar WFS
- Tempo de pré-fluxo/Tempo de pós-fluxo
- Tempo do ciclo de soldadura por pontos
- 2-Passos/4-Passos
- Polaridade
- Cratera [27]
- Controlo de onda [27]:
  - UltimArc™

**UltimArc™** – para a soldadura pulsada ajusta o foco ou a forma do arco. Em resultado do aumento do calor de controlo de UltimArc™ o arco é apertado e rígido, para a soldadura de chapas metálicas a alta velocidade.

- Intervalo de ajuste: de -10 a +10

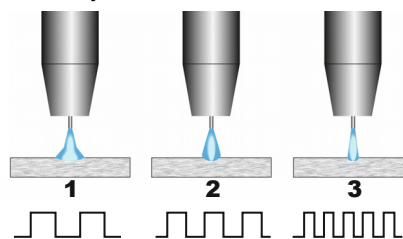



Figura 12

1. Comando UltimArc™ "-10.0": baixa frequência, largo.
2. Comando UltimArc™ desligado: frequência e largura médias.
3. Comando UltimArc™ "+10.0": alta frequência, focado.

## Processo GMAW- PP de soldadura de alumínio em modo sinérgico

**Tabela 16. Exemplificar programas sinérgicos GMAW-PP**

| Material do fio | Gás | Diâmetro do fio | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,6 |
| Alumínio AlSi | Ar | - | - | 98 | 99 | - | 100 |
| Alumínio AlMg | Ar | - | - | 101 | 102 | - | 103 |

**Nota:** antes de usar o programa sinérgico, o programa teve de ser tributado à memória do utilizador.
**Nota:** a lista de programas disponíveis depende da fonte de alimentação.

O processo GMAW-PP (Pulse-On-Pulse®) é usado para soldadura de alumínio. Use-o para fazer soldaduras com um aspecto de "moedas empilhadas", semelhante às soldaduras GTAW (ver Figura 13).

Figura 13

A Velocidade de alimentação do fio [32] é o principal parâmetro de controlo. À medida que a Velocidade de alimentação do fio é ajustada, a fonte de alimentação ajusta os parâmetros da forma de onda para manter as boas características da soldadura. Cada pulsação envia uma pequena gota de metal fundido do fio para o banho em fusão.

O Corte [24] é usado como controlo secundário no – Visor direito [21]. A configuração do Corte ajusta o comprimento do arco. O corte é ajustável de 0,50 a 1,50. 1,00 é a configuração nominal.

Figura 14

Aumentar o valor do Corte aumenta o comprimento do arco. Diminuir o valor do Corte diminui o comprimento do arco.

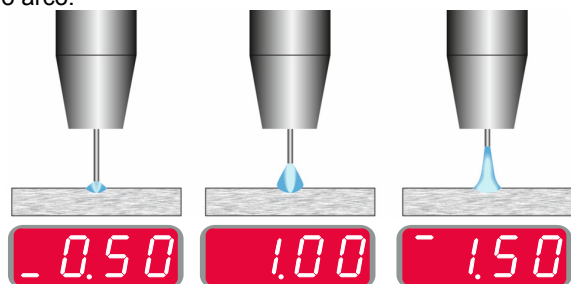



Figura 15

Quando se ajusta o Corte, a fonte de alimentação recalcula automaticamente a tensão, a corrente e o momento de cada parte da onda de pulsação para optimizar o resultado.

Adicionalmente pode regular manualmente:

- Tempo de burnback
- Accionar WFS
- Tempo de pré-fluxo/Tempo de pós-fluxo
- Tempo do ciclo de soldadura por pontos
- 2-Passos/4-Passos
- Polaridade
- Cratera [27]
- Controlo de onda [27]:
  - Frequência

**A Frequência** influencia a largura do arco e a quantidade de calor transmitida à solda. Se a frequência for mais elevada:

- Melhora a penetração e a micro estrutura da solda.
- O arco é mais estreito e mais estável.
- Reduz a quantidade de calor transmitida à solda.
- Reduz as distorções.
- Aumenta a velocidade de soldadura.

**Nota:** Intervalo de ajuste: de -10 a +10.

A frequência controla o espaçamento das ondulações na solda:

- Frequência inferior a 0,0 – Solda larga e espaçamento das ondulações, velocidade de deslocação lenta. A Figura 16 mostra a solda espaçada quando a frequência é "-10".

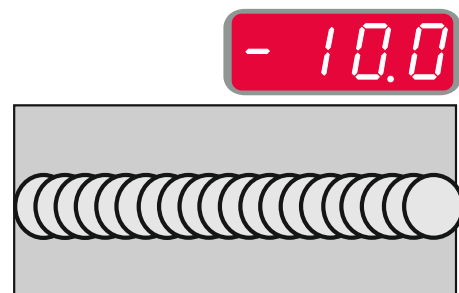



Figura 16

- Frequência superior a 0,0 – Solda estreita e espaçamento das ondulações, velocidade de deslocação rápida. A Figura 17 mostra a solda espaçada quando a frequência é "+10"".

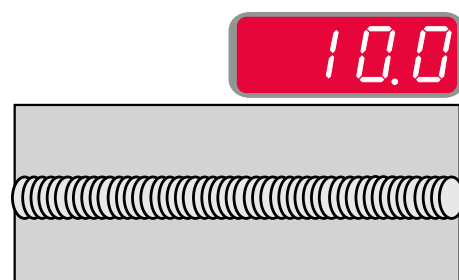



Figura 17

## Processo de soldadura STT®

**Tabela 17. Exemplificar programas não sinérgicos STT®**

| Material do fio | Gás | Diâmetro do fio | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,6 |
| Aço | $CO_2$ | - | 304 | 306 | 308 | - | - |
| Aço | ArMIX | - | 305 | 307 | 309 | - | - |
| Inoxidável | $HeArCO_2$ | - | 345 | 347 | 349 | - | - |
| Inoxidável | ArMIX | - | 344 | 346 | 348 | - | - |

**Tabela 18. Exemplificar programas sinérgicos STT®**

| Material do fio | Gás | Diâmetro do fio | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,6 |
| Aço | $CO_2$ | - | 324 | 326 | 328 | - | - |
| Aço | ArMIX | - | 325 | 327 | 329 | - | - |
| Inoxidável | $HeArCO_2$ | - | 365 | 367 | 369 | - | - |
| Inoxidável | ArMIX | - | 364 | 366 | 368 | - | - |

**Nota:** observe que STT® só está disponível com fontes de alimentação Power Wave especialmente equipadas, como Power Wave 455M/STT ou Power Wave S350 + Módulo STT.
**Nota:** antes de usar o programa STT®, o programa tem de ser atribuído à memória do utilizador.

STT® (Surface Tension Transfer®) é um processo de transferência de curto-circuito GMAW controlado que usa controlos de corrente para ajustar o calor independentemente da velocidade de alimentação do fio, proporcionando um arco com superior desempenho, boa penetração, controlo de baixa transferência de calor, redução de salpicos e fumos.
O processo STT® facilita muito a execução de soldaduras que requerem baixa transmissão de calor sem sobreaquecimento ou queima, e a distorção é minimizada.

STT® é também ideal para:
- Soldadura de raiz aberta
- Soldadura de materiais finos
- Soldadura de peças que se ajustam mal.

Durante a soldadura STT®, tem de estar ligado à peça um cabo de detecção.

**Soldadura STT® em modo não sinérgico**
Manualmente pode regular:
- Velocidade de alimentação do fio WFS [32]
- Tempo de burnback
- Accionar WFS
- Tempo de pré-fluxo/Tempo de pós-fluxo
- Tempo do ciclo de soldadura por pontos
- 2-Passos/4-Passos
- Polaridade
- Cratera [27]
- Controlos da onda [27]:
    - Corrente de pico
    - Corrente de fundo
    - TailOut
    - ARRANQUE A QUENTE

Durante a soldadura STT® em modo não sinérgico, o controlo de tensão está desactivado.

Figura 18

**Soldadura STT® no modo sinérgico**
No modo sinérgico, os parâmetros de soldadura são optimizados para a velocidade de alimentação do fio [32].

A velocidade de alimentação do fio controla a velocidade de deposição.

O Corte [24] é usado como controlo secundário no – Visor direito [21]. A configuração do Corte ajusta o comprimento do arco. O corte é ajustável de 0,50 a 1,50. 1,00 é a configuração nominal.
O comprimento do arco altera o tamanho da bola e a energia do arco.

Figura 19

Adicionalmente pode regular manualmente:
- Tempo de burnback
- Accionar WFS
- Tempo de pré-fluxo/Tempo de pós-fluxo
- Tempo do ciclo de soldadura por pontos
- 2-Passos/4-Passos
- Polaridade
- Cratera [27]
- Controlos da onda [27]:
    - UltimArc™
    - ARRANQUE A QUENTE.

**ARRANQUE A QUENTE** – percentagem do valor nominal da corrente de soldadura durante a corrente de arranque do arco. O controlo usa-se para regular o nível da corrente acrescida e facilita a corrente de arranque do arco.
- Intervalo de ajuste: de 0 a +10.

**TailOut** proporciona a transmissão de calor adicional à solda sem aumentar o comprimento do arco ou o tamanho das gotas. Valores mais elevados de tailout melhoram a molhagem e podem proporcionar velocidades de deslocação mais rápidas.
- Intervalo de ajuste: de 0 a +10.

**A Corrente de fundo** ajusta a quantidade global de calor transmitida à solda. Alterando a corrente de fundo, altera-se a forma do cordão de confirmação. 100% $CO_2$ exige menos corrente de fundo do que a soldadura com gases de protecção misturados.
- **Nota:** o intervalo depende da fonte de alimentação.

**A Corrente de pico** controla o comprimento do arco, o que afecta também a forma da raiz. Usando 100% $CO_2$, a corrente de pico é mais elevada do que soldando com gases de protecção misturados. É necessário um comprimento do arco maior com $CO_2$ para reduzir os salpicos.

- **Nota:** o intervalo depende da fonte de alimentação.

**UltimArc™** – para a soldadura pulsada ajusta o foco ou a forma do arco. Em resultado do aumento do calor de controlo de UltimArc™ o arco é apertado e rígido, para a soldadura de chapas metálicas a alta velocidade.

- Intervalo de ajuste: de -10 a +10

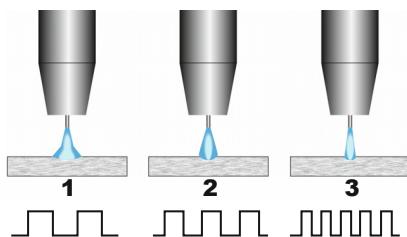



Figura 20

1. Comando UltimArc™ "-10.0": baixa frequência, largo.
2. Comando UltimArc™ desligado: frequência e largura médias.
3. Comando UltimArc™ "+10.0": alta frequência, focado.

## Carregar bobina de fio

As bobinas de fio do tipo S300 e BS300 podem ser instaladas no suporte da bobina de fio sem adaptador. As bobinas de fio do tipo S200, B300 ou Readi-Reel® podem ser instaladas, mas é necessário adquirir o adaptador aplicável. O adaptador aplicável pode ser adquirido separadamente (ver capítulo "Acessórios").

**Carregar as bobinas de fio dos tipos S300 e BS300**

**AVISO**

Desligue a corrente de entrada (OFF) na fonte de alimentação da soldadura antes de colocar ou mudar a bobina de fio.

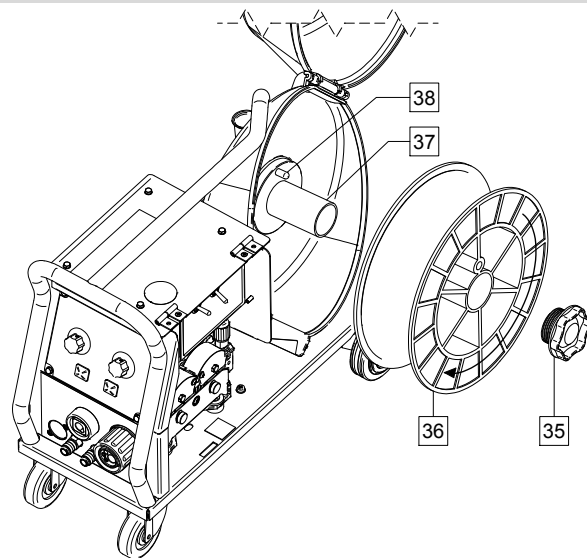



Figura 21

- Desligue a corrente de entrada.
- Abra a cobertura da bobina de fio.
- Desaperte a contraporca [35] e retire-a do eixo [37].
- Coloque a bobina do tipo S300 ou BS300 [36] no eixo [37] verificando se o pino do travão do eixo [38] está colocado no orifício na parte de trás da bobina de tipo S300 ou SB300.

**AVISO**

Posicione a bobina do tipo S300 ou SB300 de modo a rodar numa direcção durante a alimentação para desenrolar a partir do fundo da bobina.

- Volte a colocar a contraporca [35]. Verifique se a contraporca está apertada.

**Carregar a bobina de fio de tipo S200**

**AVISO**

Desligue a corrente de entrada (OFF) na fonte de alimentação da soldadura antes de colocar ou mudar a bobina de fio.

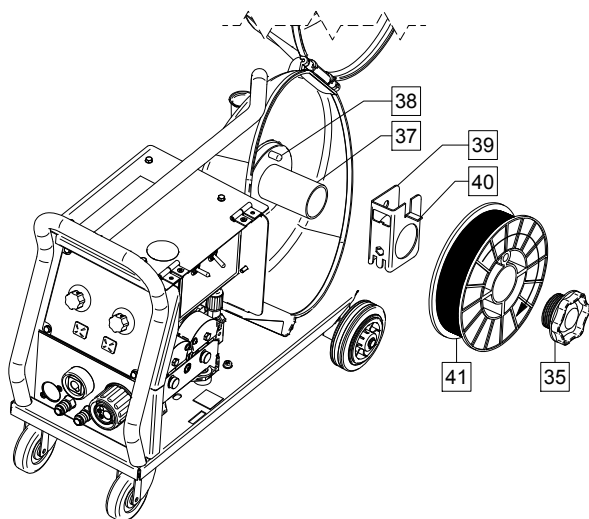



Figura 22

- Desligue a corrente de entrada.
- Abra a cobertura da bobina de fio.
- Desaperte a contraporca [35] e retire-a do eixo [37].
- Coloque o adaptador de bobina do tipo S200 [39] no eixo [37] verificando se o pino do travão do eixo [38] está colocado no orifício na parte de trás do adaptador [39]. O adaptador de bobina de tipo S200 pode ser adquirido separadamente (ver capítulo "Acessórios").
- Coloque o adaptador de bobina do tipo S200 [41] no eixo [37] verificando se o pino do travão do adaptador [40] está colocado no orifício na parte de trás do adaptador.

**AVISO**

Posicione a bobina do tipo S200 de modo a rodar numa direcção durante a alimentação para desenrolar a partir do fundo da bobina.

- Volte a colocar a contraporca [35]. Verifique se a contraporca está apertada.

**Carregar a bobina de fio do tipo B300**

**AVISO**

Desligue a corrente de entrada (OFF) na fonte de alimentação da soldadura antes de colocar ou mudar a bobina de fio.

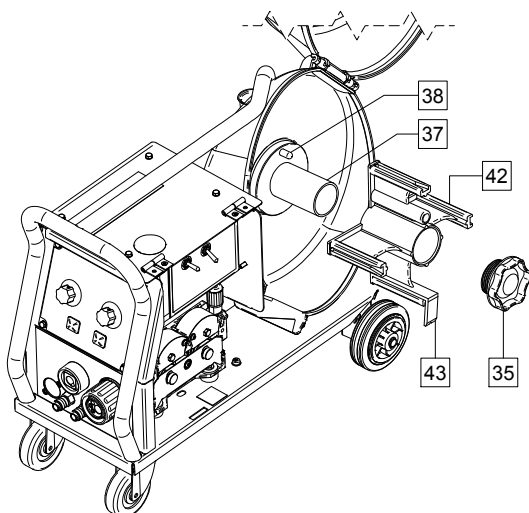



Figura 23

- Desligue a corrente de entrada.
- Abra a cobertura da bobina de fio.
- Desaperte a contraporca [35] e retire-a do eixo [37].
- Coloque o adaptador de bobina do tipo B300 [42] no eixo [37]. Verifique se o pino do travão do eixo [38] está colocado no orifício na parte de trás do adaptador. O adaptador de bobina de tipo B300 pode ser adquirido separadamente (ver capítulo "Acessórios").
- Volte a colocar a contraporca [35]. Verifique se a contraporca está apertada.

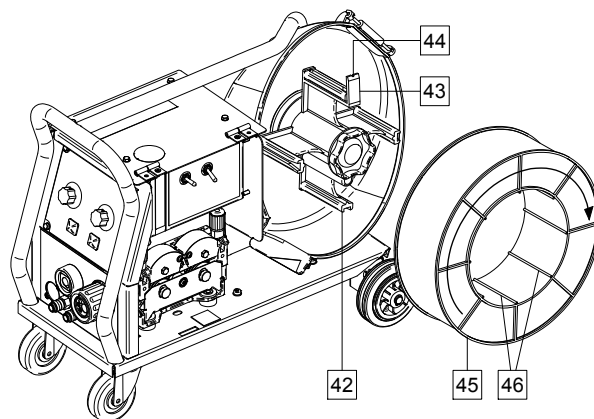



Figura 24

- Rode o eixo e adaptador de modo que a mola de segurança [43] fique na posição das 12 horas.
- Coloque a bobina do tipo B300 [45] no adaptador [42]. Encaixe uma das estruturas metálicas interiores da B300 [46] na abertura [44] da aba da mola de segurança [43] e faça deslizar a bobina no adaptador.

**AVISO**

Posicione a bobina do tipo B300 de modo a rodar numa direcção durante a alimentação para desenrolar a partir do fundo da bobina.

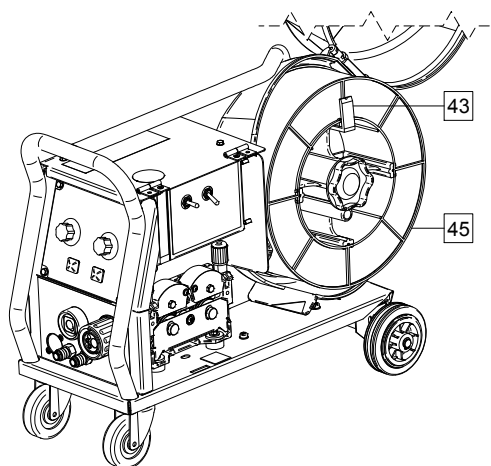



Figura 25

**Carregar a bobina de fio do tipo Readi-Reel®**

**AVISO**

Desligue a corrente de entrada (OFF) na fonte de alimentação da soldadura antes de colocar ou mudar a bobina de fio.

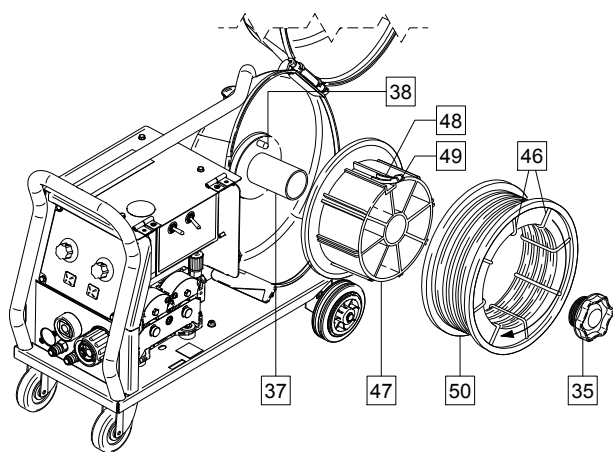



Figura 26

- Desligue a corrente de entrada.
- Abra a cobertura da bobina de fio.
- Desaperte a contraporca [35] e retire-a do eixo [37].
- Coloque o adaptador de bobina do tipo Readi-Reel [47] no eixo [37]. Verifique se o pino do travão do eixo [38] está colocado no orifício na parte de trás do adaptador [47]. O adaptador de bobina do tipo Readi-Reel® pode ser adquirido separadamente (ver capítulo "Acessórios").
- Volte a colocar a contraporca [35]. Verifique se a contraporca está apertada.
- Rode o eixo e adaptador de modo que a mola de segurança [48] fique na posição das 12 horas.
- Coloque a bobina do tipo Readi-Reel® [50] no adaptador [47]. Encaixe uma das estruturas metálicas interiores da Readi-Reel [46] na abertura [49] da aba da mola de segurança [48].

Posicione a bobina do tipo Readi-Reel de modo a rodar numa direcção durante a alimentação para desenrolar a partir do fundo da bobina.

## Carregar o fio do eléctrodo

- Desligue a corrente de entrada.
- Abra a cobertura da bobina de fio.
- Desaperte a contraporca da manga.
- Coloque o fio bobinado na manga de modo que a bonina rode para a esquerda quando o fio entra no alimentador de fio.
- Verifique se o pino do travão do eixo [38] entra no orifício de encaixe na bobina.
- Aperte a contraporca da manga.
- Abra a porta do accionamento do fio.
- Coloque o rolo de fio usando o sulco adequado correspondente ao diâmetro do fio.
- Liberte a extremidade do fio e corte a extremidade dobrada tendo o cuidado de não deixar rebarba.

**AVISO**

A extremidade afiada do fio pode magoar.

- Rode a bobina do fio para a esquerda e enfie a extremidade do fio no alimentador de fio até à tomada Euro.
- Ajuste devidamente a força do rolo de pressão do alimentador do fio.

## Ajustes do binário do travão da manga

Para evitar o desenrolamento espontâneo do fio de soldadura, a manga dispõe de um travão.
O ajuste pode ser feito rodando o respectivo parafuso M10, que se encontra no interior da estrutura da manga depois de soltar a contraporca da manga.

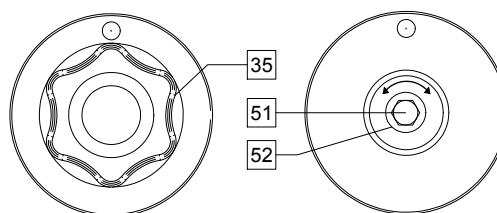



Figura 27

35. Contraporca.
51. Parafuso M10 de ajuste.
52. Mola de pressão.

Rodando o parafuso M10 para a direita aumenta a tensão da mola e permite aumentar o binário do travão.

Ao rodar o parafuso M10 para a esquerda, diminui a tensão da mola e pode ser diminuído o binário do travão.

Depois de concluído o ajuste, deve voltar a colocar a contraporca.

## Ajustar a força do rolo de pressão

O braço de pressão controla a grandeza da força que os rolos de accionamento exercem sobre o fio.
A força de pressão é ajustada rodando a porca de regulação para a direita para aumentar a força, ou para a esquerda para diminuir a força. O ajuste adequado do braço de pressão proporciona os melhores resultados de soldadura.

**AVISO**

Se a pressão do rolo for demasiado baixa, o rolo desliza sobre o fio. Se a pressão do rolo for demasiado elevada, o fio pode sofrer deformação, o que cria problemas de alimentação na pistola de soldadura. A força de pressão deve ser devidamente regulada. Diminua lentamente a força de pressão até o fio começar a deslizar no rolo de accionamento e de seguida aumente ligeiramente a força dando uma volta à porca de regulação.

## Introdução do fio do eléctrodo na pistola de soldadura

- Desligue a corrente de entrada.
- Dependendo do processo de soldadura, ligue a pistola adequada à tomada Euro, fazendo corresponder os parâmetros especificados da pistola e da máquina de soldar.
- Retire o bico da pistola e a ponta de contacto ou a cápsula de protecção e a ponta de contacto. De seguida, endireite a pistola.
- Introduza o fio através do tubo guia, sobre o rolete e o tubo guia da tomada Euro no alinhador da pistola. É possível empurrar o fio manualmente alguns centímetros para dentro do alinhador, devendo a alimentação fazer-se facilmente e sem forçar.

**AVISO**

Se for necessário forçar, é provável que o fio tenha falhado o alinhador da pistola.

- Ligue a corrente de entrada.
- Solte o gatilho da pistola para alimentar o fio através do alinhador da pistola até o fio sair pela extremidade roscada. Ou pode usar o comutador Cold Inch/Gas Purge [13] – mantenha na posição "Cold Inch" até o fio sair pela extremidade roscada.
- Quando se solta o gatilho ou o comutador Cold Inch/Gas Purge [13] a bobina de fio não deve desenrolar.
- Ajuste o travão da bobina de fio em conformidade.
- Desligue a máquina de soldar.
- Coloque uma ponta de contacto adequada.
- Dependendo do processo de soldadura e do tipo de pistola, coloque o bico (processo GMAW, processo FCAW-GS) ou a cápsula de protecção (processo FCAW-SS).

**AVISO**

Tenha o cuidado de manter as mãos e os olhos longe da extremidade da pistola enquanto o fio está a sair da extremidade roscada.

## Mudança dos rolos de accionamento

**AVISO**

Desligue a corrente de entrada na fonte de alimentação da soldadura antes de colocar ou mudar os rolos e/ou guias de accionamento.

**PF42** está equipada com rolo de accionamento V1.0/V1.2 para fio de aço.

Para outros tamanhos de fio, está disponível um kit de rolos de accionamento adequados (ver capítulo "Acessórios") e siga as instruções:

- Desligue a corrente de entrada.
- Solte as alavancas do rolo de pressão [53].
- Desaperte as cápsulas de fixação [54].
- Abra a tampa de protecção [55].
- Troque os rolos de accionamento [56] pelos compatíveis correspondentes ao fio utilizado.

**AVISO**

Verifique se o alinhador da pistola e a ponta de contacto são de um tamanho que corresponda ao tamanho de fio seleccionado.

**AVISO**

Para fios de diâmetro superior a 1,6 mm, devem ser mudadas as seguintes peças:

- O tubo guia da consola de alimentação [57] e [58].
- O tubo guia da tomada Euro [59].

- Volte a colocar e aperte a tampa de protecção [55] nos rolos de accionamento.
- Cápsulas de fixação de parafuso [54].
- Manualmente, alimente o fio a partir da bobina de fio, o fio através dos tubos guia, sobre o rolete e o tubo guia da tomada Euro para o alinhador da pistola.
- Bloqueie as alavancas do rolo de pressão [53].

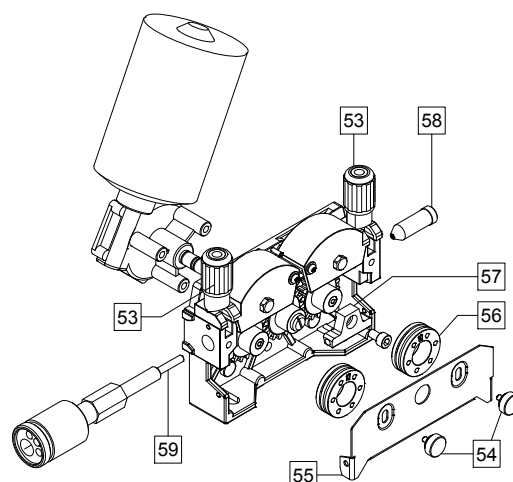



Figura 28

## Conexão de gás

**AVISO**

- A GARRAFA pode explodir se danificada.
- Mantenha sempre a garrafa de gás fixada com segurança na posição vertical, contra um suporte de garrafas de parede ou num carrinho para garrafas feito à medida.
- Mantenha a garrafa afastada de áreas onde possa sofrer danos ou ser aquecida, ou de circuitos eléctricos para evitar um possível incêndio ou uma explosão.
- Mantenha a garrafa afastada da soldadura ou de outros circuitos eléctricos activos.
- Nunca abandone a máquina de soldar com a garrafa ligada.
- Nunca permita que o eléctrodo de soldar toque na garrafa.
- A acumulação de gás de protecção pode ser prejudicial para a saúde ou causar a morte. Utilize em áreas bem ventiladas para evitar a acumulação de gás.
- Feche cuidadosamente as válvulas da garrafa se não estiver a usá-la para evitar fugas.

**AVISO**

A máquina de soldar comporta todos os gases de protecção adequados a uma pressão máxima de 5,0 bar.

**AVISO**

Antes de começar a usar, verifique se a garrafa contém o gás adequado aos fins pretendidos.

- Desligue a corrente de entrada na fonte de alimentação da soldadura.
- Coloque um regulador do fluxo de gás adequado para a garrafa de gás.
- Ligue o tubo de gás ao regulador usando a braçadeira.
- A outra extremidade do tubo de gás liga ao conector de gás [7] situado no painel traseiro da máquina.
- Ligue a corrente de entrada da fonte de alimentação da soldadura.
- Rode a válvula da garrafa de gás para a abrir.
- Regule o fluxo de gás de protecção no regulador de gás.
- Verifique o fluxo de gás com o comutador Gas Purge [13].

**AVISO**

Para soldar no processo GMAW com o gás de protecção $CO_2$, deve ser usado o aquecedor de gás $CO_2$.

## Manutenção

**AVISO**

Para qualquer operação de reparação, modificação ou manutenção, recomenda-se contactar o Centro de Assistência Técnica mais próximo ou a Lincoln Electric. As reparações e modificações executadas por um centro de assistência ou pessoal não autorizados anulam o efeito e a validade da garantia do fabricante.

Qualquer dano notável deve ser reportado imediatamente e reparado.

**Manutenção de rotina (todos os dias)**

- Verifique o estado do isolamento e das ligações dos cabos de massa e do cabo de alimentação.
  Se houver algum dano no isolamento, substitua imediatamente o cabo.
- Remova os salpicos do nariz da pistola. Os salpicos podem interferir com a protecção do fluxo de gás para o arco.
- Verifique a condição da pistola de soldadura: substitua-a, se necessário.
- Verifique a condição e operação da ventoinha de arrefecimento. Mantenha as fendas de fluxo de ar limpas.

**Manutenção periódica (a cada 200 horas de trabalho mas pelo menos uma vez por ano)**

Realize a manutenção de rotina e adicionalmente:

- Mantenha a máquina limpa. Usando um compressor (e baixa pressão), remova a sujidade da caixa externa e da cabine interior.
- Se necessário, limpe e aperte todos os terminais de soldar.

A frequência da operação de manutenção pode variar de acordo com o ambiente de trabalho onde a máquina está localizada.

**AVISO**

Não toque em peças com corrente eléctrica.

**AVISO**

Antes de retirar a caixa da máquina, esta tem de ser desligada e o cabo de massa tem de ser desligado da tomada de corrente.

**AVISO**

A fonte de alimentação deve ser desligada da máquina antes de cada manutenção e serviços. Após cada reparação, realize testes apropriados para garantir a segurança necessária.

# REEE (WEEE)

07/06

Português

O equipamento eléctrico não pode ser deitado fora juntamente com o lixo doméstico!
Nos termos da Directiva Europeia 2002/96/CE relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE) e respectiva implementação em conformidade com as legislações nacionais, o equipamento eléctrico em fim de vida útil, tem de ser recolhido separadamente e entregue em instalações de reciclagem para este efeito. Como proprietário do equipamento, deve informar-se sobre os sistemas de recolha aprovados junto do nosso representante local.
Ao cumprir esta Directiva Europeia, está a proteger o ambiente e a saúde humana!

# Peças Sobresselentes

12/05

**Instruções de consulta da lista de peças**

- Não utilize esta lista de peças para uma máquina cujo número de código não se encontre enumerado. Contacte o Departamento de Assistência da Lincoln Electric sobre qualquer número de código não enumerado.
- Use a ilustração da página relativa à instalação e a tabela abaixo, para determinar a localização da peça para o código específico à sua máquina.
- Use apenas as peças com a marcação "X" da coluna sob o número de coluna referido na página relativa à instalação (# indica uma alteração a esta publicação).

Primeiro, leia as instruções de consulta da lista de peças acima e, depois, consulte o manual de "Peças Sobresselentes" fornecido com a máquina, que possui referências cruzadas de peças com imagens descritivas.

# Esquema de Ligações Eléctricas

Consulte o manual de "Peças Sobresselentes" fornecido com a máquina.

# Acessórios Sugeridos

| | |
|---|---|
| K14120-1 | KIT - Kit de controlo remoto para PF 40 e 42. |
| K14126-1 | RC 42 – controlo remoto para PF 40 e 42. |
| K14127-1 | Carrinho para PF40/42/44/46. |
| K14111-1 | KIT – Regulador do fluxo de gás. |
| K14121-1 | Painel dianteiro substituível com interface do utilizador, A+. |
| K14122-1 | Painel dianteiro substituível com interface do utilizador, B. |
| K14123-1 | Painel dianteiro substituível com interface do utilizador, B+. |
| K14124-1 | Caixa do comando remoto (PENDENTE). |
| K14132-1 | Adaptador de 5 PINOS/12 PINOS. |
| K14131-1 | Kit do conector "T" do ArcLink. |
| K14128-1 | KIT – Olhal de elevação. |
| K14042-1 | Adaptador para bobina de tipo S200. |
| K10158-1 | Adaptador para bobina de tipo B300. |
| K363P | Adaptador para bobina de tipo Readi-Reel. |
| K10349-PG-xxM | Cabo do alimentador de fio/alimentação (gás). Disponível em 5, 10 ou 15 m (Speedtec, Power Wave S350, S500 CE). |
| K10349-PGW-xxM | Cabo do alimentador de fio/alimentação (gás e água). Disponível com 5, 10 ou 15 m. (Speedtec, Power Wave S350, S500 CE). |
| K10348-PG-xxM | Cabo do alimentador de fio/alimentação (gás). Disponível em 5, 10 ou 15 m (Power Wave 455M, Power Wave 455M/STT, Power Wave 405M). |
| K10348-PGW-xxM | Cabo do alimentador de fio/alimentação (gás e água). Disponível em 5, 10 ou 15 m (Power Wave 455M, Power Wave 455M/STT, Power Wave 405M). |
| KP10519-8 | TIG – adaptador Euro. |
| K10513-26-4 | Maçarico TIG LT 26 G (180 A CC / 130 A CA @ 35%) – 4 m. |
| FL060583010 | Maçarico para goivagem FLAIR 600 com cabo montado de 2,5 m. |
| E/H-400A-70-5M | Cabo de soldadura com suporte de eléctrodo para processo SMAW – 5 m. |

| **Rolos de accionamento para 4 rolos accionados** | |
|---|---|
| | Fios sólidos: |
| KP14017-0.8 | V0.6 / V0.8 |
| KP14017-1.0 | V0.8 / V1.0 |
| KP14017-1.2 | V1.0/V1.2 |
| KP14017-1.6 | V1.2/V1.6 |
| | Fios de alumínio: |
| KP14017-1.2A | U1.0/U1.2 |
| KP14017-1.6A | U1.2/U1.6 |
| | Fios fluxados: |
| KP14017-1.1R | VK0.9/VK1.1 |
| KP14017-1.6R | VK1.2/VK1.6 |

| **LINC GUN™** | |
|---|---|
| K10413-36 | Pistola arrefecida a gás LG 360 G (335 A 60%) – 3 m, 4 m, 5 m. |
| K10413-42 | Pistola arrefecida a gás LG 420 G (380 A 60%) – 3 m, 4 m, 5 m. |
| K10413-410 | Pistola arrefecida a água LG 410 W (350 A 100%) - 3 m, 4 m, 5 m. |
| K10413-500 | Pistola arrefecida a água LG 500 W (450 A 100%) - 3 m, 4 m, 5 m. |

# Diagrama de Ligação

K14107-1 PF42
ArcLink®
K14131-1
K14132-1
K14124-1
K10348-PGW-XXM
K10348-PG-XXM
K10349-PGW-XXM
K10349-PG-XXM
K14121-1
K14122-1
K14123-1

K14123-1
K14122-1
K14121-1
K14124-1
K14132-1
K14131-1
ArcLink®
K14107-1 PF42
K10348-PGW-XXM
K10348-PG-XXM
K10349-PGW-XXM
K10349-PG-XXM